



V TOMTO SEŠITĚ

Hlas slobody	211
Na Kysuciach môžu byť vzorom	212
Mistrovstvú republiky v honu na lišku a víceboji radistů	213
Jak je to s naším spotrebniem elektro- nikou	216
Sprážený expozimetr pro temnou komoru	217
Svetelný telefon	220
Nabíječ pro zapožiadane Ni-Cd akumulátory	225
Zlepšenie príjmu u prijímača T 60 a Doris	227
Miniaturní duál	228
Bateriový magnetofon	228
Signální generátor DL3FM pro 1296 MHz	229
SSB vysielač (dokončení)	230
Koloristory	233
Diktafon Aktiv	234
Vypínání „očka“ v Sonetu	234
Co se dělá a dělat bý se nemělo — a naopak	235
Odrušení televizoru	237
VKV rubrika	237
Koutecký YL	239
DX rubrika	239
Soutěže a závody	240
Naše předpověď	241
Četli jsme	241
Nezapomeňte že	242
Inzerce	242

Redakce Praha 2 - Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 223630. - Řídí Frant. Smolík s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Havlíček, Vl. Hes, inž. J. T. Hyán, K. Krbec, A. Lavant, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, K. Pytner, J. Sedláček, Z. Škoda - zást. ved. red., L. Zýka).

Vydává Svatý pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26. Tiskne Polygrafia I. n. p., Praha. Rozšíruje Poštovní novinová služba. Vychází měsíčně, ročně vydje 12 čísel.

Inzerce přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vlašimská 26, Praha 1, tel. 234355, linka 154.

Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce rukopis vratí, bude-li vyzádán a bude-li připojena frambovaná obálka se zpětnou adresou.

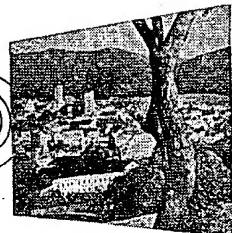
© Amatérské rádio 1964

Toto číslo vyšlo 5. srpna 1964

A-23*41253

PNS 52

Hlas slobody



zravenie i vysoké napätie. Vojaci z telegrafnej časti pod vedením inž. M. Švejny -OK3AL a za pomocí robotníkov z podbrezovských strojární urobili potrebné úpravy.

Hlas povstaleckého vysielača sa na druhý deň opäť ozval. Avšak nepriateľské lietadlá sa objavovali nad vysielačom čoraz častejšie. Preto rozhlasoví technici inštalovali vysielačie zariadenie na nákladný automobil. S pojazdným vysielačom pracovala technická skupina na čele so súdruhom Ikrénym - OK3IP z rôznych miest povstaleckého územia. Cez deň sa vysielačom na vlnie 560 m a po západe slnka na 765 m. Hoci pôsobnosť vysielača bola už menšia, len v okruhu 60 kilometrov, zostal aj nadalej nepostradateľným pomocníkom ozbrojeného boja.

Svoje relácie začínač veršom: „Hoj, morho Detvo môjho rodu, kto kradom rukou siahne na tvoju slobodu. A čo i tam dušu dás v tom boji divokom, morho len, a voľ nebyť, ako byť otrokom.“ Volal ďalších do zbrane, nabádal obyvateľov dedín, aby pomáhali partizánom, „ako svojich prichýle k sebe a podporte partizánske oddiely, ktoré už dokázali svoje odhadanie a pohotovosť.“ Dňa 3. septembra vysielač celé Prehlásenie Komunistickej strany Slovenska k povstaniu. Taktiež pohotové tímčilo rež. Švermovu o poslaní národných výborov, ako revolučných orgánov pracujúcich.

Mimoriadnu pozornosť venoval povstalecký vysielač zprávam o postupe Červenej armády. Tieto situačné zprávy boli zväčša odpočúvané z moskovského vysielača Za slovenskú slobodu. S vefkym nadšením zaznamenával povstalecký vysielač každý vŕtaný boj, ktorým sa oslobodzovacie vojská blížili k hraniciam Slovenská. Mnoho najdejnejšej radosti bolo na povstaleckom území, keď 8. októbra 1944 vysielač priniesol celý text prejavu generála Svobody z historického aktu vztýčenia čs. štátnej zástavy na československých hraniciach v priestore Dulinského priesmyku. Takéto relácie dodávali odhadanie a silu všetkým, ktorí v ľahkých bojoch vzdrovávali fašistické presile.

Okrem Slobodného slovenského vysielača pracoval na povstaleckom území 300 W vojený vysielač na 30 m pre zahraničie a niekoľko vysielačov partizánskych skupín s výkonom 15 až 18 W a s 6L6G na koncovom stupni.

Slovenské národné povstanie bolo jedným z veľkých ozbrojených vystúpení protifašistického odboja, ktoré po dlhé mesiace viazalo značne sily nepriateľskej vojenskej mašinérie a ktoré rozvrátilo na významnom úseku nacistický týl. V tomto historickom boji zohral povstalecký vysielač významnú úlohu. Mnohí z technických pracovníkov vysielača ako inž. Švejna i nedávno zošnutý súdruh Ikrénym, či súdruh Škrabala - OK3IX, JUDr. Surmik - OK3IC, inž. Šuba - OK3SP, či súdruh Loub - OK3IT a ďalší, pomáhajú dnes vychovávať nových rádiostov.

Tým tiež plnila veľký odkaz Slovenského národného povstania, lebo pripravujú novú generáciu technikov, ktorí budú vedieť aj ďalší každému, kto by chcel kradom rukou siaháť na našu slobodu.

Na Kysuciach môžu byť vzorom

Každý štvrtok stretávajú sa v Dome kultúry Závodov presného strojárstva v Kysuckom Novom Meste branci – radiotechnici. Už tri roky vedú kurzy súdruhovia Čičman a Ciupa vo výcvikovom stredisku Svázarmu. Mimo týchto kurzov pre brancov sú ďalšie pre rádiotechnikov-začiatočníkov, pokročilých i rádiofonistov a operatérov. Vedú ich skúsení cvičitelia ako súdruh Weinzel a Matejka.

Výcvikové stredisko v Dome kultúry je nevelké. Zmestí sa tu pri jednom výcviku súčasne desať brancov. Na pracovných stoloch majú porozkladané schémy príjimača Jiskra E 80. Nuž, pohovorme si s chlapcami i cvičitelmi súdruhmi Ciupom a Hýlom.

Pri okne si vzájomne pomáha dvojica brancov pri zostavovaní príjimača; sú to súdruhovia Vojtík a Koniar, ktorí rekonštruujú KV príjimač na 3,5 MHz.

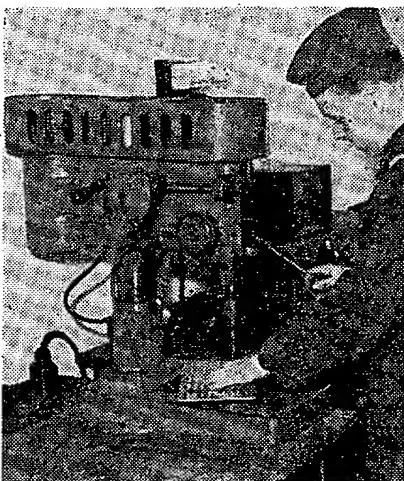
Zaujímame sa o úča t brancov na výcviku. Chlapci sem chodia radi, niektorí prichádzajú až zo vzdialenosť mnoho desiatok kilometrov. Súdruh Hýl nám ukazuje Záznam o účasti brancov; je vedený poriadne a dozvedáme sa z neho, že brancovia skladali aj polročné skúsky z teórie i praxe.

„Tito nedochádzajú?“ – pýtam sa súdruhá Hýla, keď vidím, že v zázname pred menami niektorých brancov sú červenou tužkou vyznačené krúžky. „Nie, to sú práve najlepši – získali odznak Vzorový branc“ – vysvetluje súdruh Ciupa. „Sú traja – Štefan Pápol, Laco Sirota a Ján Štefanka.“

Kurz sa musí konať ešte následujúci deň pre nedostatok miesta. Vieme však, že predsedca celozávodného výboru s. Leopold Ševčec má už vyhladnutú novú, väčšiu miestnosť. Budú v nej školiť aj ďalších 51 žiakov zo SVŠ, ktorí sa prihlásili na rádiotechniku. Po chvíli rozborovu sa vrátil s. Hýl k brancom a informoval ich o podmienkach prvej, druhej i tretej výkonnostnej triedy.

Výcvik brancov končí. Chlapci odkladajú svoje veci na miesta, do skrine, pretože o chvíli sa otvoria dvere a prídu na výcvik ďalší – začiatočníci. Videli sme, že brancov výcvik baví. Majú disciplínu a poriadok. Svedčia o tom záznamy uskutočnených kontrol zo

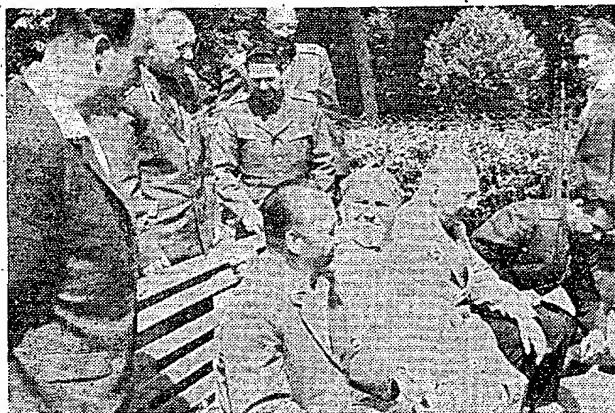
strany okresného a krajského výboru Svázarmu. A tak je to správne. Branci a ostatní rádiotechnici získajú tu vo výcvikovom stredisku našej brannej organizácie znalosti potrebné nielen pre prácu v závode, pre vlastnú záslubu, ale budu dobre pripravení aj pre obranu našej vlasti.



Čo sa v civilu naučíš – na vojne ako ked nájdesh. A treba ako člen rádioklubu t. ē. v rovnosťate. Žde jeden z členov OK3KAS v Novom Meste nad Váhom

V debate so súdruhom Ciupom sa dozvedáme, že jeden z pokročilých, Ján Siman, stavia kybernetický stroj, tzv. spoľahlivý protihráč. Už teraz je rozhodnuté o jeho osude. Chcú ho po zhodení odovzdať do používania Závodnému klubu kysuckých strojárov. Vo vedľajšej miestnosti stojí rozpracovaný panel kolektívnej vysielacej stanice. Kedy bude hotová – pýtal som sa. – „Za necelý mesiac bude v prevádzke a ozývať sa bude ako OK3KSQ“ – odpovedá súdruh Ciupa a pokračuje – „Mechanická časť napájača je už hotová, treba ju len povrchove upraviť...“

MS-



Svazarmovská delegácia, ktorá navštívila v lete letošného roku na pozvání DOSAAF Sovětský svaz, se sešla s bývalým veliteľom partizánskych oddielov, operujúcich též na území Slovenska, legendárnim Kováčkem (uprostred sediací)



Ing. Mazanec a jeden z jeho svěřenců při branném závodu na trati Lidice – Praha

„Obětavci“ – to je jméno, kterým označili zástupci městského výboru Svázarmu v Praze inž. Milana Mazanec a několik jeho mladých učedníků radistického cechu. To bylo letošního června a oni se se svými radiostanicemi poslatně podíleli na úspěšném průběhu branného závodu „Memoriál lidických mučedníků“.

I když měření času jednotlivých závodníků bylo prováděno převezením stopek od startu do cíle, mělo rádiové spojení mezi startem, střelnici a cílem velký význam. Umožnilo totiž ve velmi krátkém čase po proběhnutí posledního běžce cílem vyhlásit výsledky.

„Málokdy se stane, aby inž. Mazanec chyběl na některé naši akci. Dnes je tady, zítra zajíždí se svými svěřenci spojení při závodě pramítek na vltavském úseku mezi Čísařskou loukou a Sedlcem, za týden budou...“ toto o předsedovi sekce rádia na Praze 6 a předsedoviradistické 21. ZO řekl podplukovník Bičan, zastupující předsedu městského výboru. Nějak podobně se o něm – a o těch, kteří mu pomáhají – vyslovili pracovník městské sekce masově branných soutěží a akcí soudruh Provaník. Stejně, by o nich – a o něm – hovořili jistě i funkcionáři OV ČSM v Praze, kterým pomáhal poslední červnové neděle zvládnout organizační práce při velkém průvodu pionýrů.

Dejme však slovo i samotnému soudruhu Mazancovi. „Příliš mnoho zbytěných chvály,“ říká. „Pro nás jsou takovéhle podniky dobrou příležitostí pro cvičit si spojení v konkrétních situacích. Zejména těm mladým, kteří ještě neměli tolík možností, to může jenom prospekt. No a když se tedy na nás někdo obrátí, abychom mu pomohli, proč bychom to neudělali. Máme radistiku rádi, nedělá nám to proto žádné potíže...“

Vic snad není potřebá říkat. Snad jenom opakovat slovo z titulku: obětavec. Skromný obětavec.

Roman Cilek



MISTROVSTVÍ REPUBLIKY

v honu na lišku a všeobecné radosti

Letošní závody ukázaly stoupající zájem o tyto branné disciplíny. Svědčí o tom mnohem větší zastoupení krajů než kdysi. V průběhu závodů se projevily některé problémy, s nimiž se bude třeba důkladněji zabývat a vyřešit je tak, aby byla věnována mnohem větší péče výběru reprezentantů i jejich odborné a fyzické přípravy. Rozbor obou celostátních závodů nám nejlépe osvětlí celou problematiku.

Jak v honu na lišku

Nedaleko Svatoslavi, v krásném rekreačním štředisku ROH ZGK Třebíč-Borovina, se konalo ve dnech 5. až 7. června mistrovství republiky v tomto branném závodě za přítomnosti jeho ředitele s. plk. Koliáše, člena ÚV Svazarmu s. Otrusiny, zástupce ÚV Svazarmu s. plk. Filka, náměstka ředitele ZGK s. Vejmelky, předsedy CV KSČ s. Hermanna - OK2VGD, předsedy CV ROH s. Trnky, pionýrů ze ZDS Svatoslav. aj. Za zvuků státní hymny vztyčil vlajku mistr radioamatérského sportu s. Magnusek. Ředitel závodu plk. Koliáš pak zahájil závod uvitáním hostů a v krátkém proslovu zdůraznil účast všech krajů, poukázal na náročnost závodu jak po stránce odborné, tak i sportovní. Svůj projev zakončil slovy jimiž promluvil do duše závodníků, aby bojovali čestně. Slib za závodníky přednesl mistr sportu Boris Magnusek, za rozhodčí PhMr Procházka.

Krátké po deváté hodině ranní bylo zahájeno páté mistrovství ČSSR v honu na lišku startem prvního závodníka v pásmu 80 m. A po pětiminutových intervalech následoval jeden za druhým. Na první pohled bylo vidět, kdo má zkušenosť a kdo je nováčkem v celostátném přeboru. V kolektivu závodníků vládla dobrá nálada tím spíše, že jim počasí přálo a přijímače byly v dobrém stavu. Soudruh Magnusek před odstartováním se pro štěstí rozloučil se svou mladičkou ženou polibkem - a závod vyhrál. A už se na tabuli objevují první časy závodníků.

Tabulky nám ukazují několik zajímavých věcí. Předně, že se na předních místech objevují noví lidé a že dosavadní reprezentanti svými výkony zůstávají pozadu, jako např. ss. Kubeš, Souček, Konupčík. I mistr sportu s. Magnusek musel tvrdě bojovat o prvenství a kdož ví, zda by si ho údržel, kdyby nebyl zraněn s. Plachý. Krajům se vyplatilo vyslat loni na mistrovství republiky závodníky, aby tu načerpalí zkušenosť. Byli to např. s. Kryška, který se stal letos v pásmu 2 m mistrem republiky. Nebo soudruh Doležílek, který dopomohl Praze-městu k druhému místu a byl ze 37 závodníků čtrnáctý, a i s. Har-

minc přispěl svým výkonem Západoslovenskému kraji k III. místu a byl jednatý.

Hodně se naučí každý, kdo chtěje a umí se dívat. Sledujeme-li ostříleného reprezentanta, vidíme z jeho počínání, jak důležité je při závodu myslit. Už při startu je třeba s rozmyslem zaměřovat první lišku, běžet lehce tak, abychom se co nejméně unavili a vystačili se silami do konce závodu. To umí např. s. Mojžíš. U lišky pak využít doby, kdy nevysílá, k prohledávání míst možného jejího úkrytu. Tady se vyplatí trénink vyhledávání lišky bez přijímače. Zkušenému závodníku stačí podívat se do mapy a ví, na čem je. Mapa je důležitou pomůckou při orientaci v terénu, ale i pomocníkem, který umí napovídат.

Začíná se projevovat nepěkný návyk. Některí závodníci se nemamáhají s vyhledáváním lišek, nýbrž počkají si na závodníka, o kterém se domnívají, že je dovezen k lišce, a „zavěsí“ se na něj. Běží mu v patách, nezaměřuje volání lišek a často jej u „onory“ předbehnou a drze si nechají potvrdit lístek první. Pak vyčkávají, až zaměří další lišku a opakují předcházející taktiku. Do jisté míry mají na tom vinu poctiví závodníci sami. Místo aby své nezvané souputníky svedli s cesty, nenapadně si dali potvrdit od „lišky“ lístek a pak se rychle ztratili s obzoru, zdržují se zbytečně dlouho v prostoru úkrytu lišky a tím prozrazují úkryt dalším hončům.

Neodpovědnost některých krajů je v tom, že na mistrovství vyslaly závodníky bez lékařského vysvědčení. Napříště toto opomenutí nebude trpěno a závodník, který nebude mít lékařské osvědčení o zdravotním stavu, nebude připuštěn ke startu a na náklad krajé pojede domů.

Slabá účast a nízká kvalita připravenosti závodníků ze slovenských krajů byla způsobena - podle slov OK3DG - především nedostatkem vhodných přístrojů. Loňského roku se však začalo se stavbou přijímačů pro hon na lišku a tím se vytvářel hlavní předpoklad k rozvoji tohoto sportu. Nejlépe si počinali v Západoslovenském kraji, kde např. kolektiv OK3KII má pět dobře fungujících konvertorů. Tim se uspokojil zájem a výsledek se projevil i v umístění reprezentantů ZSK v letošním mistrovství ČSSR obsazeném III. místa na 80 m. I v ostatních krajích se situace lepší a v brzké době bude dostatek závodníků.

Závod se konal v členitém terénu, kde bylo mnoho pěkných liščích úkrytů a nebylo lehké je objevit. V pásmu 80 m prohledával mnohý závodník prasečník v domění, že tu je skryta liška - byla tu však prasnice se selaty a nebylo přijemné setkání s ní! Jiný prolézel takřka celým hospodářstvím JZD, další ji hledal i v hostinci a jeho přílehlých místnostech. Stalo se také, že jeden „honest“ lišky zašel hlouběji do revíru, kde potkal lesního, který vida tu cizího člověka se zeptal: „Co, tu děláte?“ - „Ho-

Výsledky závodu jednotlivců - pásmo 80 m:

pořadí: závodník:	kraj:	bodů	bodů celkem:
1. Magnusek Boris	JM	16	26
2. Plachý Ivo	JM	17	31
3. Kryška Ladislav	PM	25	25
4.-5. Herman Lub.	JM	23	32
4.-5. Kubeš Emil	PM	19	34
6. Šrůta Pavel	PM	21	31
7. Vinkler Artur	SeC	29	26
8. Mihola Jan	SM	24	33
9. Brodský Bohumil	JM	27	31
10. Prádler Petr	VC	21	41
11. Harminc Ivan	ZS	26	38
12. Konupčík Štěpán	JM	32	31
13. Roller Ladislav	ZS	22	42
14. Doležílek Jiří	PM	27	41
15. Čermák Jan	JM	21	44
16. Boček Jan	JC	24	40
17. Mojžíš Karel	JM	29	46
18. Strouhal Rostislav	VC	33	34
19. Loman Julius	SS	31	42
20. Machulka Ivan	SM	28	57
21. Gutwirth Stanislav	SeC	22	66
22. Buček Tomáš	SeC	28	51
23. Koláček Milan	VS	42	42
24. Chráska Stanislav	VC	50	45
25. Mudra Ladislav	ZC	36	45
26. Zeman František	SeC	48	58
27. Pavřík Stanislav	SM	49	62
28. Szarowský Jan	SM	35	73
29. Ciglán Jan	SS	36	42
30. Strážhavka František	SeC	149	25
31. Chriaštel Jan	ZS	32	163
32. Korelus Silvestr	ZC	51	167
33. Vík Vlastimil	VC	169	74
34. Hlásek Miloslav	JC	71	154
35. Trnka Hynek	VC	27	32
36.-37. Linhart Lubomír	VS	vzdal	532
36.-37. Gavora Jan	ZS	vzdal	-

Výsledky družstev:

pořadí: kraj:	jméno závodníka:	bodů	bodů celkem
1. JM	Magnusek	72	147
2. PM	Plachý	75	-
3. ZS	Šrůta	90	198
4. VS	Doležílek	108	-
5. SeC	Harminc	105	212
6. VC	Roller	107	-
7. SS	Machulka	123	218
8. JC	Mihula	95	-
9. ZC	Vinkler	91	221
10. VS	Buček	130	-
11. JM	Prádler	100	245
12. ZC	Chráska	145	-
13. SS	Ciglán	168	289
14. JC	Loman	121	-
15. ZC	Boček	112	407
16. VS	Hlásek	295	-
17. ZC	Korelus	289	435
18. VS	Mudra	146	-
19. ZC	Koleček	140	672
20. VC	Linhart	532	-

Výsledky závodu jednotlivců - pásmo 2 m:

pořadí: závodník:	kraj:	bodů	bodů celkem
1. Kryška Ladislav	PM	37	42
2. Strouhal Rostislav	VC	37	43
3.-5. Magnusek Boris	JM	42	42
3.-5. Souček Karel	JM	41	48
3.-5. Kubeš Emil	PM	41	47
6. Zeman František	SeC	41	49
7. Chráska Stanislav	ZC	38	55
8. Suchý Jaroslav	VC	47	48
9. Šír Pavel	VC	41	48
10. Frybert František	JM	42	47
11. Vík Miroslav	VC	53	41
12. Stříhařka František	StřC	47	41
13. Chalupa Stanislav	StřC	39	69
14. Kolář Jaroslav	ZC	52	67
15.-16. Vinkler Artur	SeC	44	vzdal
15.-16. Richter Wolfgang	SeC	48	vzdal

Výsledky družstev - 2 m:

pořadí: kraj:	jména závodníků:	bodů	bodů celkem:
1. PM	Kryška	113	233
2. VC	Kubeš	120	-
3. JM	Šír	132	247
4. StřC	Strouhal	115	-
5. ZC	Souček	120	276
6. StřC	Frybert	156	-
7. ZC	Chalupa	151	301
8. SeC	Suchý	131	308
9. ZC	Kolář	177	-
10. SeC	Zeman	128	563
11. StřC	Richter	435	-

ním lišky“ – odpověděl soudruh „Lišky – to se zbytečně namáháte, ty tu už dávno nemáme,“ poznamenal lesní. A přeče měl v revíru hned tři.

V závěru je třeba říci, že pořadatel – Jihomoravský kraj – se dobře zhostil úkolu. Klapala organizace, k spokojenosti závodníků byla v pořádku hospodářská i materiální stránka, na čemž měl přední zásluhu s. Jančík z KV Sazarmu. A vydařil se i večírek na rozloučenou, přestože hrom bil a nesvitila elektrika – sedělo se při svíčkách...

Jak ve víceboji

Místem letošního V. mistrovství ČSSR víceboje radistů byla oblast Slovenského národního povstání, kde v krásném polohorském prostředí na Táli pod Dumbirem bojovali o prvenství ve dnech 21. až 23. června letošního roku závodníci z devíti krajů.

Ředitel závodu a předseda Středo-slovenského krajského výboru Sazarmu s. plk. Maté uvítal hosty – místopředsedu ÚV Sazarmu s. generálmajora Emila Bednára, předsedu Slovenského výboru Sazarmu s. plk. Gvota, náčelníka spojovacího oddělení s. plk. Filka, zasloužilého mistra sportu s. inž. Švejnu, závodníky a ostatní hosty. V krátkém proslovu pak zdůraznil význam prostředí, kde se bude mistrovství konat a poukázal na důležitost i radistického víceboje s souvislostí s ovládáním moderní techniky. V závěru pak apeloval na závodníky, aby bojovali čestně a obětavě.

Místopředseda ÚV Sazarmu generálmajor Emil Bednár řekl ve svém proslovu:

„Dovolte mi, abych jménem ústředního výboru vás srdečně přivítal na V. mistrovství ČSSR v radistickém víceboji. Tento ročník zapadá do významného období 20. výročí Slovenského národního povstání a 20. výročí bojů o Duklu. Proto i naše letošní mistrovství v radistickém víceboji se koná v srdci Slovenského národního povstání ve

Slovenském kraji, v místech, kde před dvaceti lety sváděli hrdinské boje nejlepší dcery a synové slovenského lidu za významné pomoci bratrských národů Sovětského svazu.“

Za uplynulé období budování naší socialistické vlasti jsme dosáhli mnoha významných úspěchů, ale mnoho práce nás ještě čeká. Proto slavná výročí nás musí ještě více podnecovat k zvýšení aktivity při plnění současných náročných úkolů při výstavbě socialistické vlasti i v zabezpečování její obrany schopnosti. Zavazují nás k důslednému upevňování jednoty našich národů a našeho lidu s bratrským Sovětským svazem a ostatními národy socialistického tábora.

Naši organizaci připadají významné úkoly ve výchově a branné přípravě obyvatelstva. V současné době se do popředí a před nás staví úkoly v rozširování technických znalostí mezi pracujícími a mládeží s důrazem na oblast radiotechniky a elektroniky. Tento progresivní technický směr nejen že napomáhá k rozvoji národního hospodářství a k obraně vlasti, ale vytváří i materiálně technickou základnu k přechodu ke komunistické společnosti. Z těchto důvodů bude třeba rozvinout ještě větší úsilí v zakládání radiotechnických kroužků, zejména v řadách mládeže a aktivně pomáhat instruktorskou a cvičitelskou prací.

Proto usilujeme o to, aby radioamatérské sporty včetně víceboje radistů se nestaly jen záležitostí malého počtu nevyspělejších závodníků, ale staly se populárními a vzbudily široký zájem především mezi mládeží a získaly ji do našich řad. Víceboj radistů je sport náročný jak na technickou připravenost, tak na fyzickou zdatnost. Z hlediska branitého ho považujeme za velmi prospěšný. Proto máme radost z toho, že se nám rozrůstá, že získává svoji popularitu díky vám, sportovcům, obětavým trenérům a organizátorem tohoto mužného sportu.

V tomto roce absolvují mistrovství republiky již družstva většiny krajů.

Soudružky a soudruzi, jistě si z malebného prostředí nízkých Tater odnesete nejkrásnější vzpomínky a zkušení organizátoři Středoslovenského kraje nám poskytují záruku, že si odneseme i ty nejlepší sportovní zážitky. Věřim, že o zdarný průběh této vrcholné soutěže se příčiníte i vy závodníci svým zdravým sportovním zápolením o nejlepší umístění, k čemuž vám přeji hodně úspěchu a zdaru. Tímto považují mistrovství ČSSR 1964 za zahájené.“

První disciplínu bylo vysílání telegrafických známků. Závodníci si libovali, že byli

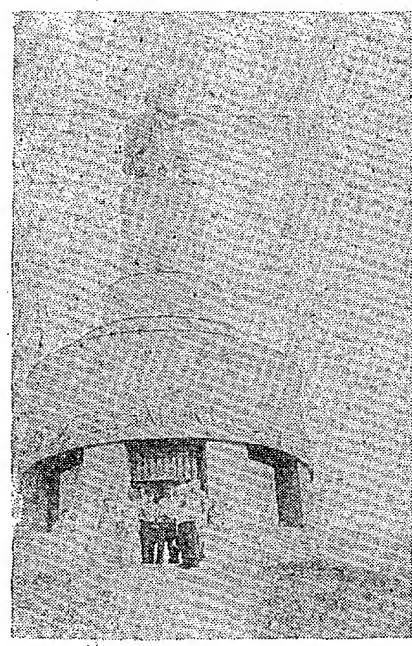
odděleni od rozhodčích a mohli pracovat nerušeně – v každé místnosti byl totiž pouze jeden závodník. Podívejme se, co nám říkají o průběhu závodů tabulky.

pořadí:	jméno:	příjem	telegrafie		
			vysílání	orientační	celkové bodů:
1.	Vondráček	99,	105,1	92	296,1
2.	Pažoutek	74	118	100	292
3.	Kučera	96	104,7	46	246,7
4.	Štaud	84	73,8	86	243,8
5.	Krejčí	39	98,6	94	231,6
6.	Myslík	99	107	—	206
7.	Míkška	90	104,8	—	194,8
8.	Sýkora	86	99,2	—	185,2
9.	Drozd	19	75	86	180
10.	Cerveňová	97	81,5	—	178,5
11.	Kadlec	20	83	70	173
12.	Polák	76	82	—	158
13.	Moric	10	72	68	150
14.	Kosiř	41	96	—	137
15.	Goliáš	17	89,4	28	134,4
16.	Hornych	45	89,4	—	134,4
17.	Cibula	53	80,7	—	133,7
18.	Výstup	30	53	48	131
19.	Tomsú	36	88,5	—	124,5
20.	Bouška	—	32	80	112
21.	Kopča	27	73,8	—	110,8
22.	Onderka	38	68	—	106
23.	Martíška	23	79	—	102
24.	Vaštařan	7	88	—	95
25.	Varinský	—	85	—	85
26.	Kaločay	—	71	—	71
27.	Slanina	19	—	—	19

Pořadí družstev:

pořadí:	kraj:	telegrafie:	orientační		
			závod:	přečtená stanice:	celkové bodů:
1.	JM	565,3	100	290	955,3
2.	PM	595,3	92	179	866,2
3.	VC	492,9	132	192	816,9
4.	ZČ	318,3	43	244	610,3
5.	SeC	272,6	244	78	594,6
6.	JČ	324	—	264	588
7.	ZS	311	68	202	581
8.	SM	306,4	114	151	571,4
9.	SS	247,7	34	125	406,7

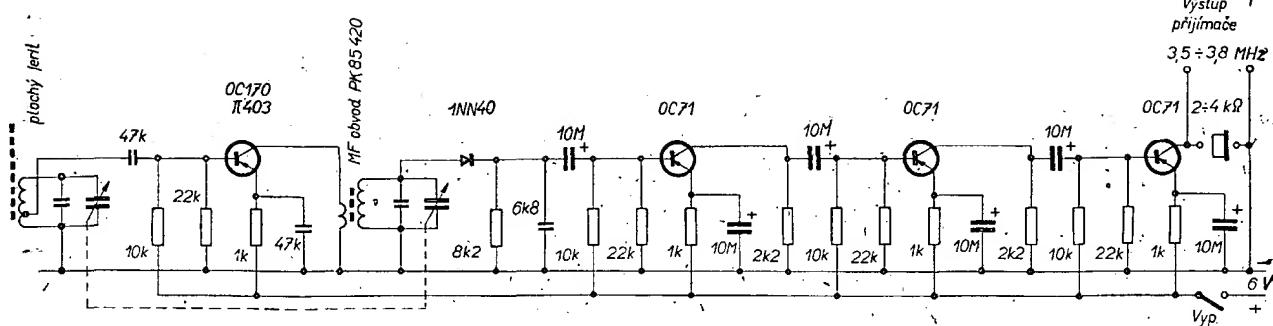
„Závod byl náročný a kladl na závodníky značné požadavky“ – začal rozhovor hlavní rozhodčí s. Hříbal – „zejména v orientační disciplíně, kde limit musel být zvýšen z sedesáti minut na devadesát. Ukázalo se také, že ne všichni závodníci byli zrali pro tuto vrcholnou soutěž. Svědčí to o tom, že kraje dosud nevěnují patřičnou pozornost výběru svých reprezentantů. Zvlášť markantně se to projevilo v příjmu telegrafických známků, kde byli soudruzi, kteří nepřijali ani jedno soutěžní tempo! Rovněž se projevila nedostatečná příprava družstev při orientačním závodě – v celostátním mistrovství by se nemělo stát, aby závodník neuměl pracovat v terénu s mapou a buzolou. I ve víceboji se projevuje nezdravý jev, že se



Památník osvoboditelů Kijeva, vzpomínající i účasti čs. jednotky, stojí na místě bývalého velitelství I. ukrajinské fronty v Novo-Petrovici. Odtud byly řízeny i akce vedoucí k osvobození čs. území.



Generál Žmařík, předseda republik. výboru DOSAAF, nad knihou věčné slávy v novo-petrovickém památníku. Jsou tu i obrázky mladšího Žmaříka, tehdejšího člena velení I. ukr. fronty



Radiokompass pro hon na lišku podle s. Kubeše.

závodníci věší zkušenějším na paty. UKazuje se nutnost vytvářet v krajích pro reprezentanty takové podmínky, aby mohli soustavně trénovat a měli k dispozici magnetofony s nahranými texty.“

OK3DG řekl: „Ve víceboji radistů se krajské sekce radia na Slovensku zaměřily jak na pomoc technickou, tak organizační – okresním výborům se zapůjčily magnetofony s nahranými texty, krajské sekce vysílaly rozhodky na okresní přebory a pomáhaly svými zkušenostmi. Tato aktivita KSR napomohla k tomu, že většina okresů uskutečnila okresní kola, z nichž pak nejúspěšnější závodníci postupovali do krajských. U krajských reprezentantů se projevuje jedna těžkost – neshranost kolektivu. Soudruzi jsou z různých okresů, neznají se a setkají se až v celostátním přeboru. Potřebovali by před ním být na několikadenním soustředění. Na Slovensku se zajišťuje, aby byl v každém okrese magnetofon k dispozici reprezentantům, případně aby VS brancům zapůjčovaly podle potřeby magnetofony k individuálnímu tréninku závodníků.“

Trénovali, trénují a budou trénovat – to jsou slova závodníků z Prahy, kteří byli v letošním mistrovství ČSSR největším překvapením. Vedoucí jejich družstva s. Schön v rozhovoru zdůraznil, že pěkných výsledků dosahují závodníci proto, že v poslední době pravidelně trénovali, může se říci takřka denně, příjem i vysílání telegrafie. Pozornost věnovali i orientační disciplíně. Dominovalo se také, že k zvýšení výkonu závodníků by značně napomohlo soustředění, které by mohli organizovat vždy dva sousedící kraje, např. Praha-město se Středočeským krajem.

Státní reprezentant inž. Jaromír Vondráček, OK1ADS, vidí nutnost celoroční přípravy závodníků – jen takový závodník může dosahovat pěkných výsledků v celostátní nebo mezinárodní soutěži. Posloužilo by také věci, aby kolektivity všech pražských obvodů vysílaly závodníky do městského přeboru. Městská sekce by se měla touto otázkou zabývat a zajistit, aby ZO kolektivních stanic dostali za úkol cvičit speciálně i tento druh sportu. „Anonymita v posuzování a hodnocení závodníka při klíčování – novinka tohoto mistrovství, byla velmi dobrá věc,“ pochvaluje si soudruh. Mnohem větší náročnost je nutno věnovat orientačnímu závodu. Počítalo se, že bude lehčí, ale ukázal se velmi těžkým.

Soudruha Pažourka překvapila připravenost Pražáků – „Je vidět, že hodně trénovali“ – říkal. „Letošní orientační závod je důkazem, že je třeba být opravdu dobře fyzicky připraven, dokonce lépe, nežli kdo předpokládal“ – pokračuje soudruh v rozhovoru. „Překvapilo mě, že jsem tuto disciplínu vy-

hrál přesto, že jsem měl na trénink skutečně málo času – skládal jsem I. část maturity na průmyslové škole strojní v Brně. Hodně mi pomohlo, že jsem se naučil přesně naměřovat orientační body a rýsoval je, ale i využíval znalosti topografie s porovnáním skutečnosti s mapou.“ Soudruh se domnívá, že mu k dobré orientaci napomáhá i to, že v mládí jezdil závodně na kole soutěže v terénu.

Tibor Polák ze Západoslovenského kraje byl na celostátním přeboru poprvé. Prošel okresním kolem v Nových Zámcích, probíhalo se do krajského, kde byl prvním a v celostátním pak reprezentoval svůj kraj. Závod se mu líbí, i to, že se v něm prolínají technické disciplíny s pobytom v přírodě... Závod je náročný jak na technickou a odbornou přípravu závodníka, tak i na jeho organizační zabezpečení“ – říká. Soudruh vidí nedostatek v tom, že od okresních přes krajské po celostátní soutěže není dokonale přezkoušeno zařízení, že tu není záloha, aby se mohly nedostatky odstranit náhradními přístroji.

A soudružka Červeňová, říká už poloklikaté, že by měla být také disciplína pro ženy, zejména v orientačním závodě, v němž jsou pro ženy zvláště těžké podmínky. Je to mužní sport, jak ve svém proslovu řekl s. generál Bednář. Stálou bolest vidí i v málo kvalitním nahráni textů.

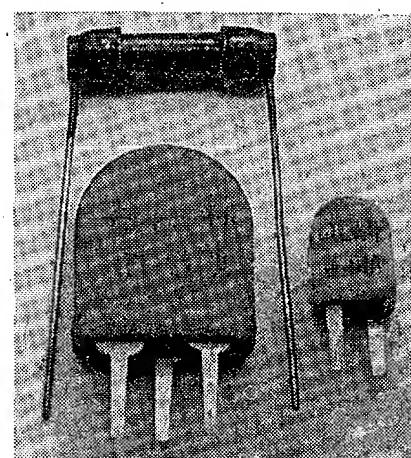
* *

Mistrovství ČSSR v honu na lišku i všeoboji radistů skončilo. „Ukázalo mnohé, co je třeba vylepšit, upřesnit, aby nedocházelo k rozporům při výkladu propozic apod. I v těchto braných závodech musí prolínat odborná příprava závodníka s politickovýchovnou prací, jejmž výsledek bude skutečná snaha zvítězit vlastními silami a ne s pomocí jiných poctivých závodníků. Jejím výsledkem však bude i to, že závodníci budou v boji houzevnati a při sebevmenších překážkách se nebudou vzdávat. Umožní i soustavný trénink a snahu být nejlepším.“

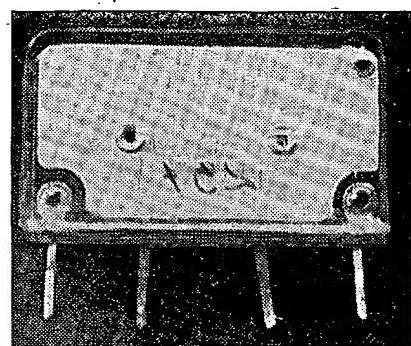
* * *

„Pico“ tranzistory jsou miniaturní tranzistory fy Intermetal typu BFY29 a BFY30, určené převážně pro použití v protézách pro nedoslychavé. Vlastní tranzistorový systém je umístěn v kapice plastické hmoty – kapka má průměr 1,5 mm, přívody tvoří 20 mm dlouhé pásky fólie. M.U.

Tranzistorový zesilovač fy Astrodata typ TDA 120 může zesilovat napětí 100 nV při šumu 50 nV na vstupní impedanci 1 MΩ. Výstupní napětí je 5 V/5 mA na odporu 1 Ω. Tento tranzistorový zesilovač je napájen z baterií, které zajišťují 24 provozních hodin, dále je přístroj vybaven dobíjením ze sítě. Znamená to tedy, že tranzistory jsou již vhodné pro zesilování napětí kolem 1 μV (1 nV = 10⁻⁹ V). M.U.



Klasickým CL filtrům vystala konkurence v mnohem jednodušších, menších a lehčích krytalových filtroch, zvaných „transfiltr“. Na horním obrázku jsou filtry jednoduché zn. Cleve ve srovnání se čtvrtuvatovým odporem. Dole pak osmičlánkový filtr sovětské výroby typu ПФ1П-1. Velikost 37×20 (bez vývodu) × 10 mm. Se sériovým odporem 1200 Ω na vstupu a paralelním odporem 600 Ω na výstupu má tyto parametry: střední kmitočet f stř: 466,056 kHz, šířka propustného pásma na úrovni 6 dB: 11,12 kHz, úlum na kmitočtu f stř + 10 kHz: 58 dB, úlum na kmitočtu f stř - 10 kHz: 57 dB, úlum na kmitočtu 445 kHz a na 485 kHz: 56 dB, nerovnoměrnost v pásu propustnosti 0,4 dB.



JAK JE TO S NAŠÍ SPOTŘEBNÍ ELEKTRONIKOU

29. dubna informovali novináře odpovědní pracovníci o technické úrovni a kvalitě výrobků spotřební elektroniky. Na tuto vysoko aktuální konferenci se dostavili: náměstek ministra všeobecného strojírenství s. Ouzký, ředitel VHJ Tesla Pardubice inž. Musil, ředitel podniku Tesla Orava s. Stojan, ředitel Tesly Bratislava s. Jireš, tech. náměstek ředitele Tesly Rožnov s. inž. Gája, pracovník kontroly jakosti s. Kottek, vedoucí odbytového oddělení VHJ Tesla Pardubice s. Šťastný, za odbytový útvar ministerstva všeobecného strojírenství s. Macháček a za VÚST A. S. Popova s. inž. Szántó.

S třídem pozornosti všech přítomných byly

televizory

jejichž poruchovost je pro veřejnost nejmarkantnější z celého oboru spotřební elektroniky. Byly uvedeny zajímavé údaje o poruchovosti v záruční lhůtě u nás i v zahraničí, podle nichž je množství závad u našich televizorů na úrovni světového „standardu“ (během prvních 6 měsíců jde televizor v průměru jedenapůlkrát do opravny). Z diskuse o případu televizoru Azurit, jehož výrobní závada způsobila svého času značný rozruch, vyplynulo poučení, že je velmi žádoucí dosahout užší kontakt spotřebitele s výrobcem. Při dosavadní praxi se signál o závadě z výroby vrátil výrobci teprve během 4 měsíců. Závod Tesla Orava podnikl již účinná opatření. Televizory Standard jsou do některých vybraných oblastí expedovány s frankovanými korespondenčními listky-dotazníky, jež má nový majitel televizoru zasílat každých čtrnáct dní. Za pravidelné sledování technického stavu televizoru se mu továrna odvídětí dvojnásobnou záruční lhůtu. Taktak byly již do měsíce po expedici získány podklady pro zdokonalení výroby. Dalším takovým opatřením je zdržení expedice první série, kterou lze po získání zkušenosti dodatečně upravit a bezvadnou expedovat. Byla zřízena instituce námatkové nezávislé kontroly, která si vybrá již zabalené vzorky a podrobuje je přísným zkouškám včetně pádové a otřesové (vede s. Kottek). Konečně těsnějšímu styku se spotřebitelem mají napomoci tovární opravny. První z nich má být dík porozumění orgánů národního výboru zřízena ještě letos v Praze ve Slezské ulici. Jinak narážejí pokusy o prolomení oprávňského monopolu na slabý zájem orgánů místního hospodářství, což nelze kvalifikovat jako plné pochopení celospolečenských zájmů.

Zástupci tisku požadovali zveřejňování schémat a podrobných technických údajů, tak jak je např. dodávají sovětskí výrobci ke všem strojírenským výrobkům. Tesla Bratislava informovala, že jsou již lepena do vika tranzistorů přijímačů; s. nám. Ouzký přislíbil nápravu, bude-li k dispozici dostaček papíru a v odbytových útvarach technici, schopní takovou dokumentaci systematicky vypracovávat. V přechodné době se lze obracet na propagativní oddělení Tesla Pardubice v Praze-Libni, Kotlaska 64 (tel. 88440). Tím je tedy potvrzen znova příslib s. Pražana za

Teslu Pardubice (viz AR 11/63 str. 311 a AR 12/63 str. 344) ještě závažnějším místem.

Jak to vypadá s novými typy televizorů? Mezi opatření pro snížení poruchovosti lze počítat zavedení v transformátorů s válcovým impregnovaným vinutím v nových typech od Standardu dálka a elektronek PL500 (výroba NDR) na koncovém stupni rádkového rozkladu.

Další pokrok bude dosažen zavedením pravoúhlých obrazovek. K jejich uvedení do výroby (o úhlopříčce 47 cm) dojde napřesok. Bude třeba nejdříve vyjasnit otázku vytížení kapacit se členskými zeměmi RVHP. Závod Tesla Rožnov začne vyrábět hranaté obrazovky v menším množství z našich skleněných polotovarů ještě letos.

Tranzistorizace televizorů: zdá se, že zatím jde o slágr, který však v Evropě nikdo nevyrábí. Na trhu jsou ponejvíce japonské výrobky a nikoliv právě levné. Cena špičkového televizoru klasického provedení ve srovnání s cenou malého tranzistorového s ne právě valnými parametry je např. v Rakousku (veletrh Vídeň) v poměru 5 : 7, tedy tranzistorový televizor o mnoho dražší. Jinak je tomu s částečně tranzistorovanými televizory, jež začínají být již standardem. U nás se v roce 1965 počítá s postupným přechodem na použití tranzistorů u některých obvodů. V roce 1965 též proběhne výroba ověřovací série celotranzistorového televizoru a sériová výroba bude zahájena v roce 1966. Zprvu půjde o modely s menšími obrazovkami, samozřejmě.

Rozhlasové přijímače

Určitou technickou stagnací způsobilo zavedení rozhlasu po dráte, které zpozdilo rozvoj vysílání na VKV. Nové typy se dložně výrazně neodlišovaly od starých přístrojů, nepůsobily tedy ani do statečně lákavě pro spotřebitele, což působí určité nesnáze s odbytem a tím je opět podvazována tvorba nových typů. „Obnovování“ typů se má dít tak, aby byla zachována ekonomičnost výroby – standardizace a typizace a modifikování vzhledu. Nesnáz působí nedostatečná kapacita nástrojáren, v nichž se připravují lisovací formy.

Co do spolehlivosti rozhlasových přijímačů není – až na elektronky – podstatných připomínek.

Magnetofony

Opět není problémem poruchovost, jako spíš technické parametry. Magnetofon B3 a vyuvinutý bateriový Uran jsou však již na uspokojivé úrovni. Potíže jsou s dovozem pásku, na jehož výrobu se měli zaměřit naši partneři v NDR. V Liberci je dále řešen miniaturní diktafon pro všechny členy RVHP, u něhož je výhled na značný export.

Gramofony

Je vypouštěna rychlosť 78 ot./min. a náhradou za to jsou zaváděny nižší otáčky.

Součástky

Je záhodno používat v co nejvyšší míře součásti domácí výroby a omezit závislost na cizích výrobcích. To klade velké nároky na výrobce součástí, hlavně v náročnějších druzích. Obrazovky budou do r. 1965 se zaoblenými

rohy, než se podaří provést postupný přechod na zcela odlišnou technologii obrazovek hranatých. Vývoj všech součástí je veden snahou o přechod na polovodiče a miniaturizaci; v oboru klasických součástí tedy v úpravách pro plošné spoje. V polovodičích je k dispozici úplná řada pro osazování rozhlasových přijímačů, vyvijejí se potřebné polovodiče pro tranzistorové televizory. Pokud jde o náhradní díly, výroba se maximálně přizpůsobuje požadavkům vnitřního obchodu. Totéž platí, jak ujistil inž. Gája, o výrobě elektrochemických zdrojů a pokud se projevuje jejich nedostatek nebo malá kapacita, je třeba příčinu hledat v nepřízně distribuci.

Ve výrobě elektronek došlo k rozsáhlé delimitaci mezi PLR, MLR, NDR a ČSSR, čímž je dosahováno hospodářnějších sérií i u elektronek starších typů. Dostatek v jednotlivých typech musí zajišťovat obchod. Na druhé straně nelze do nekoněčna požadovat velmi staré typy (např. 4654 apod.) v malých množstvích, jejichž výrobu pak pochopitelně nikdo nechce udržovat. Přístroj jako rozhlasový přijímač je třeba po deseti letech považovat za technicky zastarálý a podle toho řídit i politiku ve výrobě náhradních součástí včetně elektronek.

Účastníci této informační schůzky pak měli možnost se seznámit s některými novými přístroji, připravenými do výroby v roce 1964. Nám se zamlovala např. tyto:

rozhlasový stolní přijímač 431B Havana (vystavovaný již loni v Brně!). Je odvozen z typu 2812B - Akcent - přenosný. Má 9 tranzistorů, 5 diod, 4 vlnové rozsahy včetně VKV;

přenosný přijímač 2812B Akcent: 9 tranzistorů, 5 diod, 4 rozsahy s VKV. Feritová anténa pro SV a DV, teleskopická pro KV a VKV. Výkon 750 mW, spotřeba 220 mA/9 V, váha 2,1 kg;

kapecí přijímač 2710B Zuzana: rozměry asi $10 \times 7 \times 3$ cm, váha 285 g, 6 tranzistorů, 1 dioda, rozsah SV, 5 laděných obvodů, feritová anténa. Výkon 40 mW; **gramorádio 1016A Sonáta**, obsahující

přijímač 323A Jubilant: 4 elektronky,

rozsaž VKV, SV, 9/7 laděných obvodů, vestavený dipol pro VKV, pro SV feritová anténa, připojka pro magnetofon a gramofon;

magnetofon Blues (blížší popis viz str. 192);

televizor Standard 4113U s obrazovkou 43 cm - 110°. Tento televizor je již v prodeji. Další odvozená provedení jsou Luneta, Pallas (reproduktoři vpředu a symetricky vedle obrazovky), Mimosa (obrazovka 53 cm, s tlacičkovým ovládáním, zlepšená MF selektivita, automatická regulace kontrastu, automatická synchronizace rádků i obrazu).

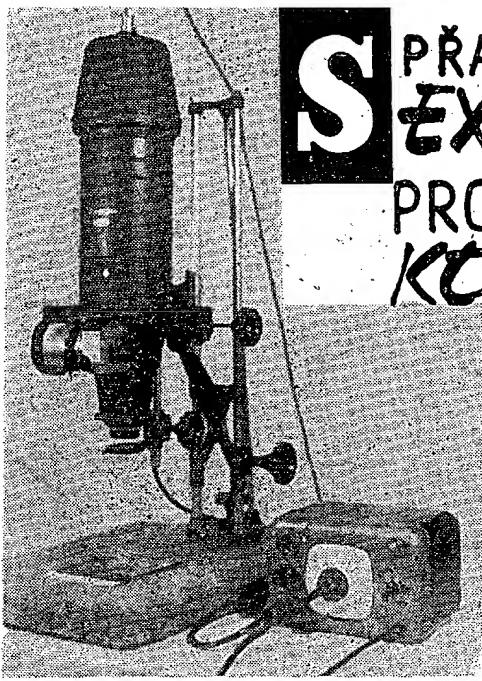
Náměstek ministra všeobecného strojírenství s. Václav Ouzký pak ujistil, že veřejnost bude v budoucnosti častěji než dosud seznámována s vývojem v tomto oboru a pro příští setkání slíbil informace o stereovysílání.

-da-

Důležité pro uchazeče o výkonnostní třídy nebo titul mistra sportu v roce 1964:

ÚSR - odbor KV stanovil pro rok 1964 tyto mezinárodní závody, které mohou být započítány podle dosažených výsledků do žádosti o udělení titulu mistra nebo výkonnostní třídy:

- a) WAE Contest - již 8. - 9. srpna
- b) Asia Contest - již 29. - 30. srpna
- c) CQ W-W Contest
- d) OK DX Contest



PŘAŽENÝ EXPOZIMETR PRO TEMNOU KOMORU

František Louda

Kdo se vážněji zabývá fotografií, zjistí, že výtvornou, ví, kolik času a materiálu spotřebují tak zvané proužkové zkoušky, které musíme provádět při každé změně clony, zvětšení nebo negativu, nechceme-li riskovat, že budoucí zvětšenina bude buď nedopečená nebo naopak černá jako smuteční pentle.

Měření osvitu fotonkou položenou na průmětnu zvětšovacího přístroje těsně před expozicí [3], [5], je značně zlepšením, ale i tento způsob má své nevýhody. Je to zdlouhavé a při odečítání hodnot a nastavování časového spínače uděláme snadno chybu. Vakuové fotonky jsou poměrně velké a drahé. Mají malou citlivost a vyžadují bezpodmínečně zesilovač. Polovodičové fotonky jsou sice levnější a snáze dosažitelné, ale zato se pro měření vůbec nedohodí pro svou teplinou závislost, takže výsledek je zcela zkreslený.

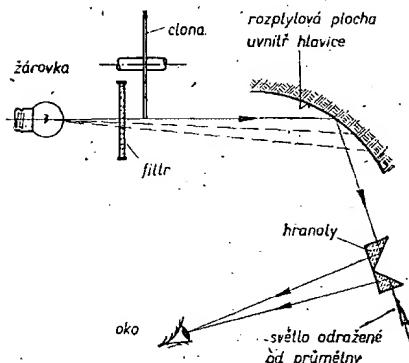
V zahraničí existují expozimetry osazené fotonásobiči. Tato zařízení jsou velmi citlivá; snímací fotonásobič je umístěn vedle objektivu zvětšovacího přístroje a sleduje odražené světlo z celé plochy budoucího pozitivu. Zařízení měří bezprostředně při expozici. Emisním proudem fotonásobiče je nabíjen kondenzátor, který tvorí člen časové konstanty elektronického spínače. To

znamená, že čím slabší je osvětlení průmětny, menší proud nabíjí kondenzátor a tím delší dobu je zdroj světla ve zvětšováku zapnut. Bohužel fotonásobič na našem trhu nejsou, třebaže je Tesla ve svém katalogu již řadu let uvádí. Mám ale obavu, že pro svou cenu by byly stejně pro většinu zájemců nepřístupné.

V popisové konstrukci bylo použito principu tzv. optického pyrometru, známého již více než půl století, ve všech

- $C_1 - TC\ 653\ 32M$
- $C_2 - TC\ 521\ 8M$
- $R_1 - TR\ 202\ 50k$
- $R_2 - TR\ 103\ M1$
- $R_3 - TR\ 101\ Ik$
- $R_4 - TR\ 616\ 20$
- $P_1 - WN\ 69401\ 1M$
- $P_2 - WN\ 69401\ 20k$
- $P_3 - WN\ 79025\ 10k$
- $P_4 - WN\ 79025\ 22k$
- $P_5 - WN\ 79025\ 22k$
- $P_6 - WN\ 79025\ 22k$
- $P_7 - WN\ 79025\ M1$
- $P_8 - WN\ 79025\ M4$
- $P_9 - WN\ 79025\ M4$
- $P_{10} - WN\ 69401\ 5k$

U potenciometrů P_3-P_9 bude pravděpodobně nutno použít také potenciometr typu WN 69410 - viz text

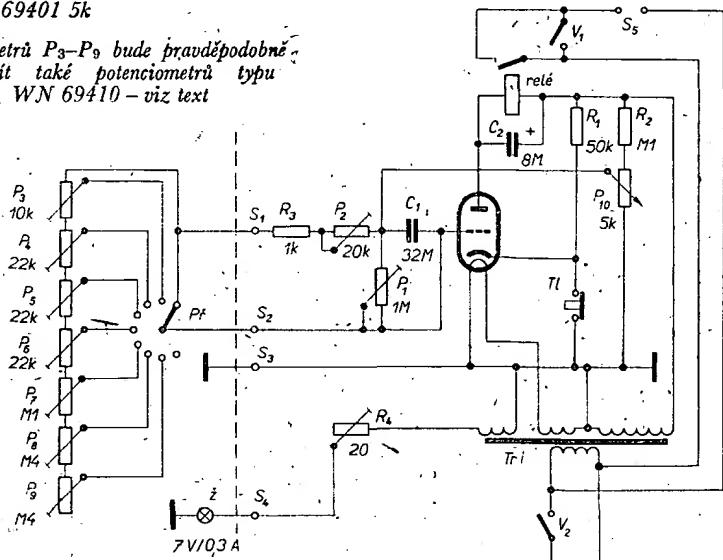


Obrazec 1. Schéma optické části. Jako disperzní plocha působí uvnitř bíle natřená stěna hlavice, která způsobí dokonalý rozptyl měrného světla

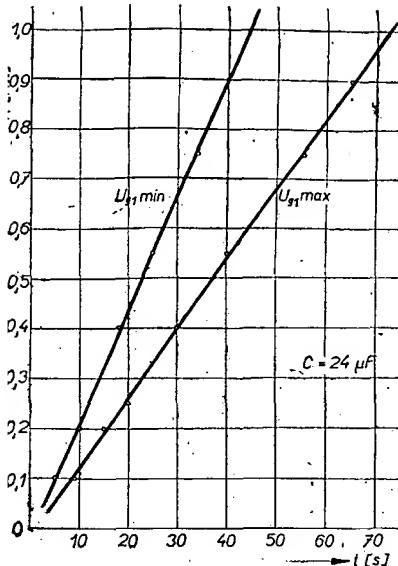
hutích, sklárnách, kalírnách a podobných institucích. V tomto přístroji je porovnávána žhavost vlákná žárovky, napojené přes reostat, s odstínem žáru uvnitř pece. Stupnice reostatu je cejchovaná ve stupních Celsia. Tohoto systému však nelze plně použít v našem případě. U pece se mění zabarvení žáru stejně jako zabarvení podzahaveného vlákná žárovky, to je od bílého až po temně rudé. U zvětšovacího přístroje se zabarvení nemění. Mění se pouze jas podle hustoty negativu, otevření clony nebo vzdálenosti objektivu od průmětny. Zabarvení je dán barevným filtrem (rubínovým nebo oranžovým). Zdroj světla ale dává vždy světlo spektrálně stejné.

Z toho plyne, že intenzita světla měrného zdroje musí být měněna clonou a nikoli podzahavením žárovky. Princip zařízení je patrný ze schématu optické části na obr. 1. Světlo měrné žárovky prochází filtrem stejně barevného odstínu, jako je filtr na zvětšovacím přístroji. Intenzita světla je omezena clonou. Světlo dopadá na bíle natřenou plochu. Odráží se od boční stěny, takže vzniká jeho dokonalý rozptyl (disperze). Osvětlení stěny je prostřednictvím horního hranolu porovnáno se světlem, které přivádí spodní hranol od průmětny. To znamená, že porovnáme osvětlení horního a dolního hranolu, což při troše cviku nepůsobí potíže. Spřáhneme-li clonku s potenciometrem nebo s přepínačem, kterým ovládáme R nebo C člen časové konstanty spínače, získáme expoziometr, který automaticky nastaví dobu, po kterou bude zapojen zdroj světla. Provedení clonky tak, aby ji bylo možno spřáhnout s potenciometrem, je prakticky nemožné. Také bychom potřebovali potenciometr speciálního průběhu. Proto se spokojíme s devíti stupni, přepínánými hvězdicovým přepínačem. S použitím clonky v objektivu zvětšováku je možno nastavit libovolnou hodnotu i mezi jednotlivými stupni. Praxe však ukázala, že jemnost odstupňování bohatě postačí.

Vlastní časový spínač je proveden v klasickém elektronkovém zapojení. Teoretické odvození nalezněte zájemce v odborné literatuře [1]. Použité uspořádání obr. 2 má tu výhodu, že máme možnost dobu měnit prostřednictvím dvou elementů nezávisle na sobě: jednak



Obrazec 2. Schéma časového spínače

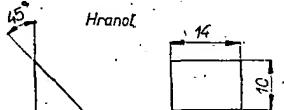


Obr. 3. Graf závislosti doby na odporu při kapacitě $24 \mu F$. Z grafu je patrná i závislost doby na nastavení předpětí. Minimální a maximální poloha potenciometru P_{10} způsobí změnu $< \pm 15\%$ od střední hodnoty

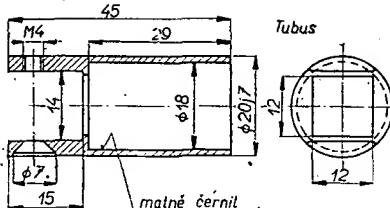
RC konstantou v mřížce triody, jednak změnou mřížkového předpětí, tj. potenciometrem P_{10} . Změnou R v RC obvodu mřížky řídíme vlastní dobu spínače podle naměřeného osvitu. Takto nastavovanou dobu lze ještě změnou mřížkového předpětí měnit v menším rozmezí, které ale postačí k tomu, abychom přidali nebo ubrali dobu osvitu podle citlivosti právě používaného pozitivního materiálu [2]. Kontrastní materiál má vyšší citlivost, materiál měkce pracující je méně citlivý. Tuto změnu, stejně tak jako toleranci citlivosti papíru sice stejné gradace, ale různé výroby, a rozdíly osvitu vzniklé kolísáním napětí sítě vyrovnáme právě tímto potenciometrem. Závislost obou regulačních prvků na sobě je patrná z grafu obr. 3.

Odpovídající část RC konstanty v mřížce je provedena z potenciometrů Tesla WN 72025 (trimry), umístěných na pomocné pertinaxové destičce v mřížci hlavici. Potenciometry jsou připájeny k dutým nýtkům, zanýťovaným do této destičky. Celok je na distančních sloupčích montován na přepínač, takže hlavice může být s vlastním spínacem spojena čtyřžilovým kabelem. Tako jsou uspořádány potenciometry $P_3 \div P_9$. Protože ale na našem trhu lze odporové trimry koupit jen v hodnotách, které jsou právě na skladě a nikoli v těch, které potřebujeme, bude možná nutno hlavici propojit třináctižilovým kabelem a použít klasické potenciometry WN 69401, které pro jejich rozměry bude nutno umístit až ve spínači, ale u kterých je přeček jen větší výběr. Nosná pertinaxová destička v hlavici pak odpadá.

Jinak je zapojení (obr. 2) jednoduché a nenáročné na rozmištění součástek.



Obr. 4. Hranoly z umaplexu



Obr. 5. Tubus. Je vysoustružen z duralu nebo mosazi

Důležité je, aby kondenzátor C_1 byl co nejkvalitnější, pokud možno tropikalizovaný MP, např. TC 653. V žádném případě to nesmí být kondenzátor elektrolytický. Elektronka může být libovolná trioda, případně pentoda, zapojená jako trioda, je-li její anodový proud tak velký, aby použité relé spolehlivě přitáhlo. Při použití běžného telefonního plochého relé s odporem vinutí $5 \div 10 \text{ k}\Omega$, např. Tesla HA 11173, může být případně osazen kteroukoli dvoují triodou, které jsou na trhu (6CC10, 6CC31, 6CC42 atd.). Oba systémy triod jsou spojeny paralelně.

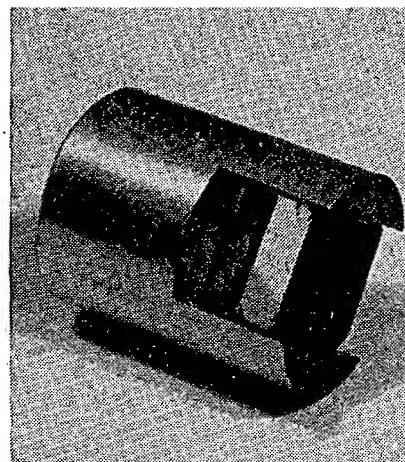
Z kontaktů relé použijeme ty, které sepnou při odpadnutí relé (je-li relé bez proudu). Kondenzátor připojený paralelně k vinutí relé zabraňuje jeho bručení. Použijeme-li relé pro střídavý proud, může kondenzátor odpadnout. Vypínač V_1 slouží k zapnutí zvětšováku při zaostrování.

Protože přístroj je stavěn pro temnou komoru, kde je vlnko a tím i zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem, je nutno dbát všech bezpečnostních předpisů. Z toho důvodu je v přístroji síťový transformátor, který nás bezpečně odděluje od sítě, ačkoliv by časové relé pracovalo stejně dobře s anodovým napětím odebíraným přímo ze sítě. V žádném případě ale tuto úsporu nedoporučujeme, protože by mohla přijít příliš draho. Rovněž je nutno věnovat zvýšenou péči správnému propojení nulovacích kolíků od síťové zástrčky až po zvětšovací přístroj. Svorky ve schématu zakreslené jako S_5 je obvyčejná instalací zásuvka, svorky S_6 je bud třížilový přivedný šnúra nebo „žehličkové“ kolíky s vaničkou, která propojí nulovou žílu kabelu s kostrou přístroje.

Jako svorky $S_1 \div S_4$ použijeme libovolný čtyřpólový konektor, v případě, že jsou trimry umístěny v hlavici. Jinak musíme použít konektoru vícenásobného. Síťový transformátor stačí jednocestný alespoň 30 mA , s příslušnými žhavicími vinutími. Měrná žárovka může být zapojena na žhavicí vinutí elektronky. Potenciometr P_{10} má hřídel vyveden na panel přístroje. Tlačítko T_1 při stisknutí rozpojí. Přepínač v hlavici je výrobky Jiskra, Pardubice PJ 108. Lze ale použít libovolného přepínače se spolehlivým kontaktem, který rozměrově vyhovuje naši potřebě.

Nejdůležitějším dílem celého zařízení je optická část, kde porovnáváme intenzitu světla. V původním provedení bylo použito dvou tříbočkových skleněných hranolů, které se daly kdysi koupit v pražské prodejně Astrooptiky. Protože šlo o inkurantní materiál, bylo vyzkoušeno použít hranolů z umaplexu. Výsledky jsou pro daný účel velmi dobré.

Hranoly vypilujeme podle výkresu 4 v rozměrech o něco větších než je požadovaný rozměr. Potom plochy broušime na jemném smirkovém plátně (č. 280), které máme položeno na bezvadně rovné, tvrdé podložce. Při brou-



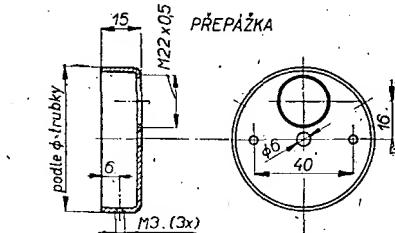
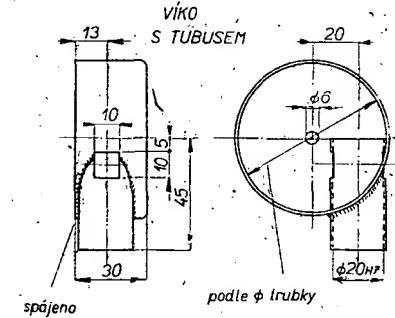
Obr. 7. Hotový tubus se vsazenými hranoly

šení kontrolujeme hlavně příslušné úkosy a podélnou rovnoběžnost. Při broušení smírek mažeme petrolejem. Leštěme stejně, ale na novinovém papíře, který vlnčíme benzinem.

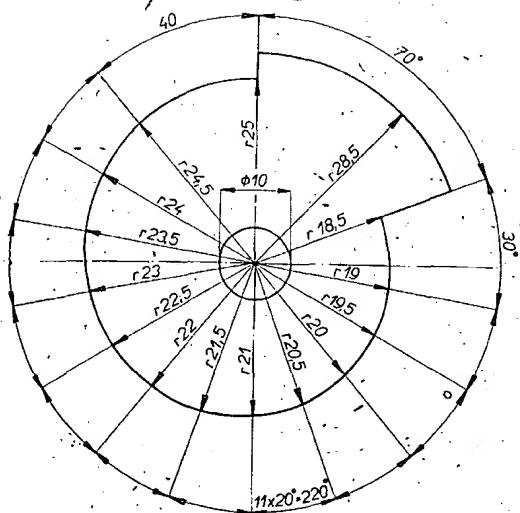
Hranoly jsou upewněny v tubusu 9, jehož vnitřek je nařízen černým matným lakem. Dbáme, aby styková část mezi hranoly byla co nejméně patrná, protože příliš markantní přechod měření znesnadňuje. Z téhož důvodu také nedoporučujeme namísto hranolů použití zrcátek.

Aby měření bylo možné, je bezpodmínečně nutné, aby zabarvení měřeného i kalibrovaného světla bylo naopak stejné. Proto je v přepážce 1 našroubován rubínový filtr z Admiry (bazarová jakost), který je ještě přelepen červeným celofánem. Máme-li filtr na zvětšovacím přístroji jiné barvy (bývá někdy oranžový), je nutno filtr v přepážce 1 individuálně upravit. Zařazením odporu R_4 do okruhu vlákna způsobíme další sczložitnutí světla, případně vyrovnáme intenzitu světla při výměně žárovky.

Měrnou cílku 4 zhodovíme podle výkresu (obr. 8). Nesmí být pokrivena



Obr. 7. Detaily výka 7 a přepážky 1 z celkové sestavy na výkresu obr. 9. Závit v přepážce M22 x 0,5 je určen pro filtr Meopta 63/22. Při použití jiného filtru bude nutno upovenění řešit jiným způsobem



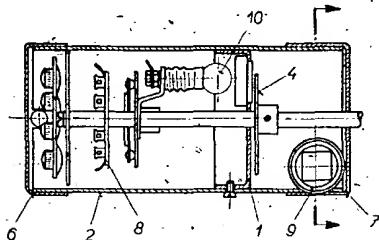
Obr. 8. Měrná clona. Do otvora $\varnothing 10$ je nanýtován oříšek, kterým je clona upevněna na hřidel, což je detailně patrné ze snímku 10

a průběh křivky musí být plný. Při montáži těsně před definitivním seřizováním zajistíme clonku kolíkem, aby se nemohla samovolně pootočit, čímž by celé cejchování bylo zmařeno. Na cloně je kritický zejména maximální polomér křivky, tj. oblasti nejdleší osvítu. Bude pravděpodobně nutno průběh křivky v této oblasti upravit až na hotovém zařízení podle naměřených výsledků.

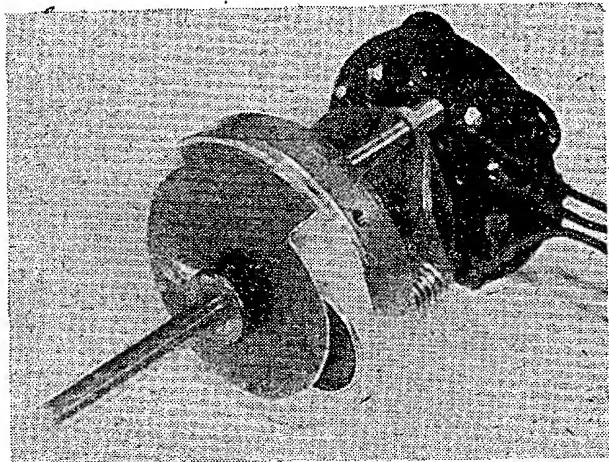
Vlastní hlavice (výkres 9) je zhotovena z tenkostenné trubky 2, umístěné na závěsu (výkres 11) vedle měchu zvětšovacího přístroje. Trubka 2 je přepázkou 1 rozdělena na dva díly. Na jedné straně je přepínač 8 a žárovka 10. Druhá strana hlavice je uvnitř natřena bílou matnou barvou, čímž dosáhneme dokonalé disperze světla, které porovnáváme se světlem odráženým od průmětny. Víka hlavice 6 a 7 stejně jako přepážka 1 jsou vyrobena buď kovotlačitelsky z plechu [4], nebo vysoustržena z plného materiálu. Autor použil druhého způsobu jak nasvědčují snímky zařízení (obr. 11). Protože ale mnoho pracovníků nemá možnost práce na obráběcích strojích, byla vypracována druhá alternativa, uvedená na výkresech, kde je strojní práce použito co nejméně. Na výkresech najdete i díalty nejdůležitějších. Ostatní je nutno upravit podle součástí, které použijeme a hlavně podle

svých výrobních možností. Tubus s hrany musí být ve víku 7 umístěn tangenciálně. U plechového víka je nutno na tvrdě připravit pro tento účel vhodnou objímku, do které je tubus vsunut.

Obr. 9. Sestava měrné hlavice



Obr. 10. Hlavice vyjmuta z pouzdra, pohled směrem od clonky.



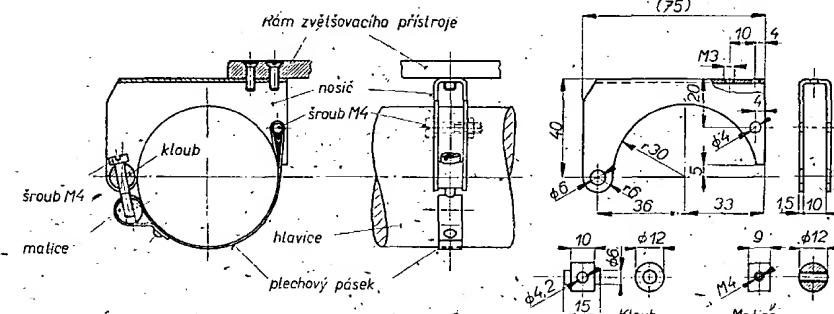
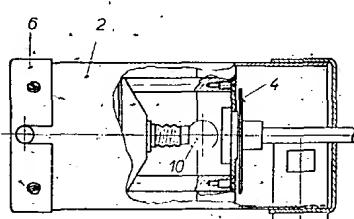
Aby hlavice nezpůsobila reflexy na pozitivním materiálu, je možno ji načernit. Víka můžeme nalakovat, ale trubka, po které se pohybuje závěs, by se brzy odřela. Z toho důvodu je vhodné trubku, je-li duralová, černě eloxovat. Tuto práci je nutno svěřit odborné

provozovně. Použijeme-li trubku železnou, můžeme ji černit v ohni (brinyrovat). To provedeme tak, že trubku vyloštíme jemným smirkem a pak, aniž bychom se jí dotkli rukou, ji stejněměřně ohřejeme, až zmodrá. V tento okamžik ji ponoříme do fermeže. Povrch, který se vytvoří, ji ochrání před rezivěním. Ačkoli, jak je ze sňmků patrné, autorova měrná hlavice černěna není, reflexy nebyly pozorovány.

Po sestavení celého zařízení a vyzkoušení časového spínače provedeme vlastní cejchování. Pod objektiv zvětšovacího přístroje položíme pouze pozitivního materiálu s normální gradací a potenciometrem P_1 nastavíme přibližně do střední polohy. Přepínač přepneme na nejdelší čas, tj. na nezapojenou polohu, při níž je okénko měrného světelného zdroje nejvíce zacloněno. Ve zvětšovacím přístroji je vložen negativ, který při daném zvětšení na průmětně zaostříme a clonu objektivu nastavíme tak, aby světlo v obou hranolech tubusu bylo přesně stejně intenzity. U světla odráženého od průmětny považujeme za směrodatné ono, které pochází od středně exponovaných částí negativu,

tedy ani z maximálních světel, ani z maximálních stínů. Potenciometrem P_1 nastavíme hodnotu, při níž dosáhneme správné expozice na zkušebním proužku. Běžec potenciometru by měl být asi ve $\frac{2}{3}$ dráhy směrem od mřížky elektronky. Nelze-li spínačem dosáhnout tak dlouhé doby, která by odpovídala zaclonění negativu, je nutno upravit clonu v měrné hlavici, tj. změnit poloměr jejího zakřivení v dané poloze,

Obr. 11. Výkres otočného závěsu. Nosič je zhotoven z plechu silného alespoň 1,4 mm. Kloub a malice jsou vysoustrženy z kulatiny. Plechový pásek, který drží vlastní hlavici, je cca 0,3 mm silný. Oka jsou bodové, svářena nebo snýtována



aby k hranolu pronikalo více světla, čímž i clonka v objektivu bude více otevřena a černání pozitivního materiálu bude mohutnější. V opačném případě, když by expozice vycházela příliš krátká (běžec potenciometru P_1 bude příliš blízko mřížky), znamená to zhotovit buď novou větší měrnou clonku nebo zmenšit průměr okénka barevného filtru. Je-li tento nejdélší rozsah správně seřízen, přepneme na nejkratší dobu (poloha, která je zakreslena na schématu), clonu objektivu opět upravíme na stejnou intenzitu světla v hranolech, případně negativ vyměníme za řidší, potenciometrem P_2 nastavíme nevhodnější čas a provedeme další proužkovou zkoušku.

Posprávném nastavení, kdy černání pozitivu druhé zkoušky je stejně jako u první, nastavíme další rozsahy stejným způsobem tak, že nyní pokračujeme od nejkratších časů k nejdélším. V případě, že by správné hodnoty vycházely až na koncích drah potenciometrů, vypomůžeme si kompenzací sériový nebo paralelně připojovanými odpory na řetězci potenciometrů.

- [1] Vladimír Svoboda: Průmyslová elektronika. SNTL Praha
- [2] Helmut Staff: Fotografische Praxis. Fachbuchverlag Leipzig
- [3] Exposimetriske žárovky. AR 2/58
- [4] Josef Hůsek: Magnetické spojky. AR 12/60
- [5] L. Kellner: Měření intenzity osvětlení ováni. AR 10/62

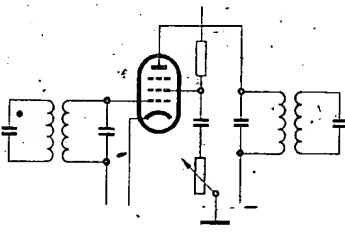
* * *

Jednoduchá zpětná vazba v mf

Nejjednodušší se zvýší selektivnost superhetu zpětnou vazbou v mf zesilovači. Bez přivinování zpětnovazebních závitů se to dosáhne záměrným zvýšením kapacity mezi a a g_1 o $1\text{--}5 \mu\text{F}$. Tím se mf stupeň přemění na TPTG oscilátor, který se dá ovládat změnou katodového odporu.

Toto zapojení je nevhodné tím, že zvýšením předpěti pod bod, kdy vznikají oscilace, se snižuje zesílení. Vyhodnější je odlumení stupně zhoršenou činností stínící mřížky tím, že do série s filtračním kondenzátorem se zapojí měnitelný odpor asi 50Ω . Má-li se plně využít tohoto jednoduchého násobiče Q , je nutno k zamezení dvouhrbosti zmenšit vazbu použitého filtru pod kritickou, nebo použít jednoduchý obvod.

J. Kober

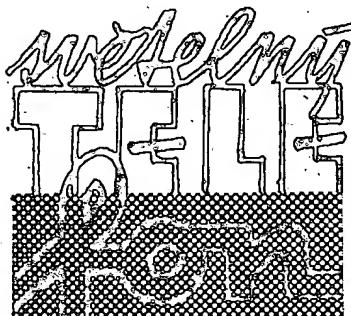


* * *

Na 625 linkách zavádí Velká Británie televizní vysílání v I. a III. pásmu podle Gerberovy normy.

Pro pokusné vysílání použijí Britové obrazový kmitočet $55,75 \text{ MHz}$ a zvukový kmitočet $61,75 \text{ MHz}$.

Infraphone – výrobek firmy Infrared Industries Inc., Waltham, Massachusetts. Lepší než ta reklamní sčítka je však podle našich zkušeností bytelný dřevěný stativ. Také zamíření není tak zcela veselou záležitostí



Přenos zpráv světlem patří k prvním technickým sdělovacím prostředkům vůbec. Z pradávného signálního ohně vznikl vývojem osvětlovací techniky dnešní světelny telegraf, používaný v námořní dopravě nebo letectví. Jeho výhody daly podnět k pokusům použít světlo také k přenosu řeči. Kdo byl ten první, kdo byl ten úspěšnější, lze dnes jen velmi těžko zjistit. Je to způsobeno také tím, že světelny přenos řeči byl svými vlastnostmi předurčen pro použití ve vojenském nebo jiném speciálním druhu provozu.

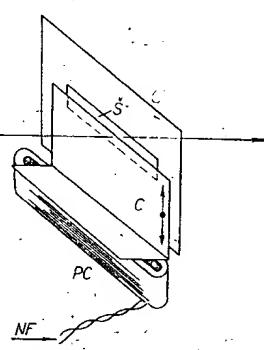
Pro tyto účely se nejspíše předpokládal mechanický ovládaný modulátor, tj. šterbina nebo zrcadlo, měnící průchod nebo odraz paprsku. Když byl autor nedávno upozorněn na možnost použít žárovky, žhavené průtokem zesklených akustických proudů, považoval návrh za nereálný. Vzdušné výzory o tepelné setrvačnosti vlákna tuto možnost popíraly. Jednoduchý pokus však ukázal tak překvapivé výsledky, že snad ani nelze odhadnout všechny možnosti využití. Učelem tohoto článku je shrnout některé důležité otázky, zkušenosti a ukázat možnost řešení zařízení k přenosu hovoru pomocí světla.

Redakce AR s UV Svatovámu, který byl s výsledky pokusu seznámen, považovala za nutné urychleně informovat amatérskou veřejnost. Autor článku neměl možnost provést díkladnejší studii literatury a omlouvá se, jesliže některý z dřívě uveřejněných pramenů opomněl.

Úvod

Všimněme si nejprve důvodů, které vedou k používání přenosu telefonních nebo telegrafních zpráv pomocí viditelného a nebo infračerveného záření (krátce: světelného telefonu nebo telegrafova). Ať již fyzikální podstatou nebo způsobem šíření, představuje směrovaný světelný paprsek obdobu směrovaných vln radiových. Použije se tedy mezi body v přímé viditelnosti. Může však používat i optických zrcadel nebo hranolů ke změně směru při obejítí nebo překlenutí překážky.

Podle údajů literatury uvažuje se o použití na krátké vzdálenosti od desítek metrů do desítek km. Úzce směrovaný paprsek dává malé nebezpečí nezádoucího odposlechu. Použití neviditelného infračerveného záření, nebo lépe řečeno potlačení viditelné části spektra, zmenšuje možnost zjištění provozu běžnými optickými prostředky. Kromě toho se zmenšuje vliv atmosférických podmínek. Ve srovnání s radiovým přenosem jsou



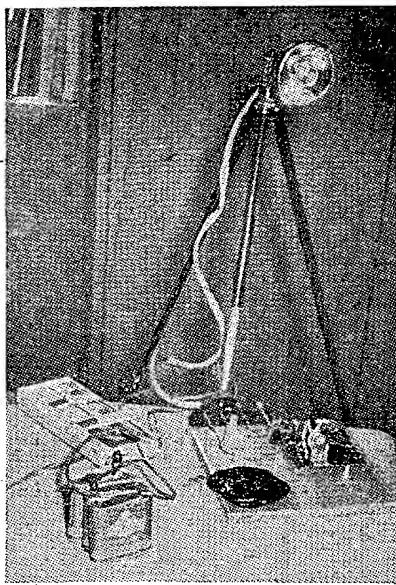
Obr. 1. Mechanický modulátor s pohyblivou clonou

rozměry vysílací i přijímací „antény“ – reflektoru“ menší.

Všimněme si však ještě jedné důležité skutečnosti. Možnost úzkého směrování dává radiové vlny velmi vysokých kmitočtů. K jejich zesílení, a výrobě dnešní tranzistory zatím nedostačují. Proto jsou směrové radiostanice stále ještě osazová-

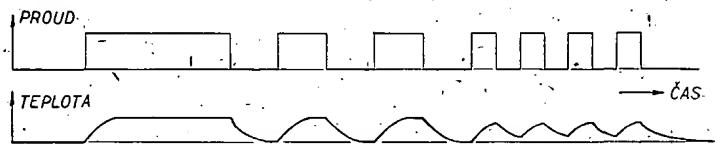


Obr. 2. Špionka Gebhardtová předvedla před nejvyšším soudem NDR v roce 1959 obsluhu infratelefonu, jímž předávala zprávy přes sekretorovou hranici v Berlíně



Obr. 3. Reflektor vysílače

ny elektronkami, zpravidla speciálně konstruovanými pro tato pásmá. V případě světelného telefonu však k výrobě „záření“ i v modulaci slouží žárovka a k příjmu fotočlánek. Vysílač i přijímač může být tedy úplně osazen polovodiči, tranzistory. Proto bude příkon napájení světelného telefonu – alespoň jeho přímače – menší než u obdobného zařízení radiového.



Obr. 4. Vliv protékajícího proudu na teplotu vlákna

Naproti tomu nevýhodou bude někdy nečinný útlum každé neprůhledné překážky, jež se postaví do cesty světelnému paprsku.

Koncem 2. světové války měly sňadně armády všech velmoci ve své výzbroji světelný telefon zařazen. Šlo zpravidla o pevný zdroj světla, jehož jas byl měněn mechanickým způsobem. Dosah takových souprav byl udáván v závislosti od počási, rozměru vysílacího reflektoru a mohutnosti světelného zdroje od stovek metrů do deseti – dvaceti kilometrů. Šlo vesměs o zařízení přenosná, skládající se z několika transportních dílů o váze

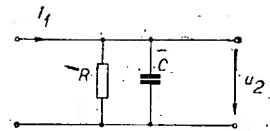
desítek kg. O způsobu a výsledcích nasazení se však nepodařilo zjistit přesnější údaje. Pro zajímavost možno připomenout, že před několika lety zajistily bezpečnostní orgány NDR příslušníci americké rozvědky, jež z demokratické východní části Berlína předávala do západní zprávy právě pomocí světelného telefonu.

Zdá se, že otázka světelného telefonu je ve světě stále živě sledována. Je pravděpodobné, že v blízké budoucnosti vstoupí do dalšího stadia využití nejmodernějších mohutných světelných zdrojů – laserů. Kromě toho může být dosavadní přenos prostorem postupně nahrazován přenosem pomocí světlovodů, umístěných pod zemí, tak jako dnesní kabely. Ve srovnání s nimi však stoupne přenosová kapacita o několik rádů.

Mechanické modulátor

Dříve než přistoupíme k vlastnímu námětu článku, všimněme si pro úplnost mechanických světelných modulátorů. Podle základního uspořádání jde o nejčastější uspořádání s pohyblivým zrcadlem nebo pohyblivou clonou (obr. 1.)

Světelnému toku ze žárovky ž stojí v cestě štěrbina Š, jež je v klidu z poloviny zakryta clonou C. Clona je spojena s elektromagnetickým nebo elektrodynamickým systémem. Jestliže je vinut jeho pohybové cívky PC buzeno střídavým proudem, sleduje clona jeho průběh. Tím uvolňuje nebo cloní větší členší část štěrbiny a tok světla se mění v rytmu budicího střídavého proudu. Př



Obr. 6. Zjednodušené náhradní schéma vlákna žárovky

duktor. Jeho provoz je tedy vždy spojen více či méně s hlasitou reprodukcí přenášené zprávy. Zhotovení mechanického modulátoru klade vysoké nároky na přesnost výroby; pro amatérské zhotovení se tudíž nehodí.

Žárovky

Základní součástí čistič elektronického světelného modulátoru je žárovka, žhavená střídavým nízkofrekvenčním proudem akustického pásma. Jestliže pro telefonní přenos řeči se dnes používá pásmo 300 až 3400 Hz a středočinné rozhlasové stanice mají vyhrazeno pásmo do 4500 Hz, počtači, budeme-li pro naše účely považovat za maximální přenášený kmitočet např. 4000 až 5000 Hz. Protože za hlavní omezující činitel pokládáme tepelnou setrváčnost vlákna žárovky, všimněme si této otázky poněkud blíže.

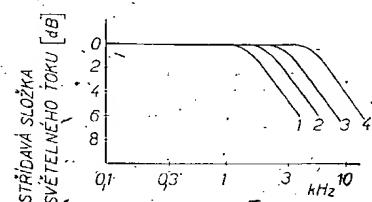
Tepelná setrváčnost vlákna žárovky

Předpokládejme nejprve, že vlákno žárovky má za zvolených podmínek stálý ohmický odpor. Kdybychom je žhavili impulsovým proudem podle obr. 4, bude teplota vlákna a tím také světelný tok žárovky narůstat postupně podle křivky na dolní části obrázku. Po vypojení proudu naopak neklesne svítivost ihned k nule, nýbrž bude ubývat postupně. Jestliže budou impulsy následovat s dostatečnými časovými mezerami, bude mít vlákno dost času nastavit se do plné téploty, odpovídající ustálenému proudu. Naopak v mezeře mezi impulsy vychladne až na teplotu okolo a přestane tedy zcela zářit.

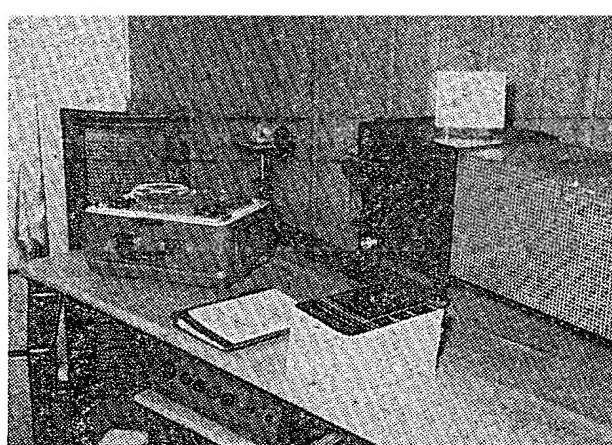
Cím rychleji budou impulsy následovat, tím více se bude uplatňovat doba nažhavění a chladnutí. Ještě než se stačí vlákno v celé délce a průřezu nažhat, již je proud přerušen. Avšak než stačí vlákno vychladnout, přichází další impuls atd. Teplota vlákna se pohybuje kolem určité průměrné hodnoty. Také světelný tok bude stálý a jeho střídavá složka bude mít jen velmi malou hodnotu.

Kdybychom chtěli tento děj vyjádřit početně, můžeme použít obdobné rovnici, která platí pro přerušované zátížení vinutí relé nebo pohybových magnetů.

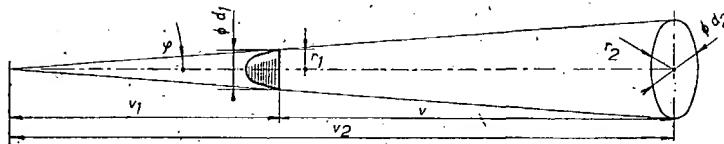
Srovnejme-li tuto rovnici se známým vztahem pro filtrační (integrační) RC člen na obr. 6



Obr. 7. Kmitočtové charakteristiky vlákna různých žárovek
 Křivka 1: 6 V/0,5 A
 Křivka 2: 24 V/0,2 A
 Křivka 3: 12 V/0,1 A
 Křivka 4: 3,8 V/0,07 A



Obr. 5. O dnech nové techniky ve VÚST
 bylo předváděno též spojení pomocí plynového laseru, využitného ve VÚVETU



Obr. 8. Soustředění svazku paprsku

$$u_2 = \frac{R}{1 + jwCR} i_1 \quad (1)$$

zjistíme, že jde v podstatě o stejný děj. Z hlediska přenosu se tedy žárovka chová jako čtyřpól, v jehož příčné věti je zapojen kondenzátor, omezující přenos vyšších kmitočtů.

Proto je možné vyjadřovat vhodnost jednotlivých druhů žárovek pro modulační účely pomocí časové konstanty $\tau_z = RC$ náhradního čtyřpolu podle obr. 3. Její obrácená hodnota udává kmitočet

$$f_z = \frac{1}{\tau_z} = \frac{1}{RC} \quad (2)$$

při kterém poklesne amplituda střídavé složky světelného toku o 3 dB proti amplitudě na nízkých kmitočtech (např. 400 Hz). Čím bude konstanta τ_z nižší, a kmitočet f_z vyšší, tím širší pásmo kmitočtů může žárovka modulovat.

Na obr. 7 jsou zakresleny kmitočtové charakteristiky několika typů žárovek. Jde o křivky udávající nikoliv absolutní, nýbrž jen poměrné hodnoty, vzhledem k vlastnostem na $f = 800$ Hz. Kromě toho nebylo možné při pokusu ani měřit ani udržovat pro všechny typy stejnou klidovou a střídavou složku teploty vlákna. Z křivek tedy nelze usuzovat na optimální režim jednotlivých typů žárovek.

Střídavá složka světelného toku byla měřena nepřímo fotonkou a elektronkovým voltmetrem. V zásadě by bylo možné pomocí korekčních členů v přijímači počítat výšší kmitočty vyrovnat s chybou 1..2 dB až asi do 5 kHz.

V tab. I je sestaven přehled žárovek, které byly pro modulační účely zkoušeny. V prvním sloupci je jejich jmenovité napětí; proud, příkon a přibližná délka vlákna. Jde o výrobky Tesla, dosažitelné v běžném prodeji. Mají obvyklý závit E10; výjimku tvoří poslední čtyři typy označené hvězdičkou (*). Jde o žárovky používané v telefonních zařízeních. Jsou uvedeny jen pro úplnost. Pro naše použití se příliš nehodí, něboť dlouhé vlákno vadí při soustředění paprsku reflektoru.

V dalším sloupci jsou uvedeny – pokud byly měřeny – časové konstanty τ_z a kmitočty f_z . Je zajímavé, že i žárovky s poměrně silným vláknem, např. 6 V/0,5 A nebo 12 V/0,3 A dávají dobré výsledky až do několika kHz. Není tudiž kritická podmínka minimálního proudu, ze které ve svých úvahách vychází pram. [1]. Při konečné volbě bereme v úvahu nejen kmitočtové vlastnosti, nýbrž i celkový světelný tok, který může žárovka dát (který je úměrný příkonu) a délku vlákna. Čím je menší, tím se více blíží žárovka bodovému zdroji a tím lépe je možné její světlo soustředit do užšího svazku.

Toto celkové hodnocení zvláště z hlediska překlenutelné vzdálenosti je uvedeno, v posledním sloupci tabulky I. Nejlepších výsledků bylo dosaženo s žárovkami 6 V/0,5 A a 24 V/0,2 A. Zdá se,

že při dostatečném výkonu budějícího zdroje by bylo možné používat žárovky s proudem do 1 A. S napájecím napětím několika desítek voltů by se jejich příkon zvýšil až na desítky wattů.

Soustředění paprsku

Všeobecný způsob provozu je u světelného telefonu málo pravděpodobný. Všimněme si podrobněji případu, kdy světelný tok je pomocí reflektoru směrován do úzkého svazku paprsků podle obr. 8. Světelný tok F [lm] je soustředěn do kuželovitého svazku, který má ve vzdálenosti v od reflektoru plochu

$$S = \pi r_2^2$$

Protože ale pro polovinu vrcholového úhlu platí

$$\tan \varphi = \frac{r_2}{v_2} = \frac{r_1}{v_1}$$

a ve vzdálenosti $v = v_2 - v_1$ bude intenzita osvětlení

$$E = \frac{F}{S} = \frac{F}{\pi \left(v^2 \tan^2 \varphi + v d_1 \tan \varphi + \frac{d_1^2}{4} \right)} \quad [\text{lx}]$$

kde místo poloměru r_1 jsme zavedli průměr $d_1 = 2r_1$.

Ve větších vzdálenostech, kdy $v \gg d_1$, obdržíme zjednodušený vztah

$$E \approx \frac{F}{\pi v^2 \tan^2 \varphi}$$

který je graficky znázorněn na obr. 9. Ze vztahů je zřejmé, že intenzita osvětlení – která má hlavní vliv na velikost energie předané přijímači – ubývá se čtvercem vzdálenosti. Naproti tomu však pokles je tím menší, čím je úhel φ menší, tj. čím je paprsek lépe soustředen. V optimálním případě pro $\varphi = 0$ bude

$$E = \frac{F}{\pi d_1^2} \quad \frac{4}{4}$$

intenzita osvětlení stálá a nezávislá na vzdálenosti, ve které je měřena.

Můžeme si také vyjádřit zeslabení, vznikající rozptylem svazku jako poměr intenzity osvětlení přímo před reflektorem ($v = 0$) a ve vzdálenosti v

$$k = 4 \frac{v^2 \tan^2 \varphi + v d_1 \tan \varphi + \frac{d_1^2}{4}}{d_1^2} \quad [\text{dB}]$$

Pro zajímavost opět pro svazek rovnoběžných paprsků $\varphi = 0$ obdržíme $k = 1$.

Z uvedeného velmi zjednodušeného výpočtu vyplývá, že zeslabení roste se čtvercem vzdálenosti. Došah však bude tím větší, čím větší bude světelný tok zdroje – žárovky a čím lépe bude tento tok reflektorem usměrněn a čím bude méně rozptylován.

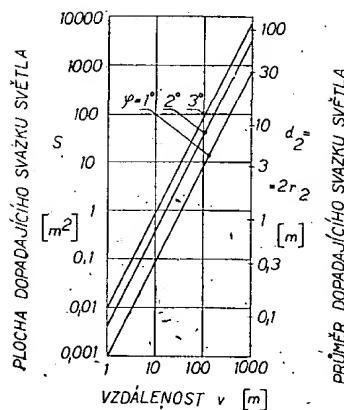
Spektrum paprsku

V dosavadních úvahách jsme hovořili o přenosu pomocí světla, bez bližšího

Tab. I.

Pořadové číslo	náprávka [V]	proud [A]	výkon [W]	přibližná délka vlákna [mm]	τ_z [ms]	f_z [Hz]	celkové hodnocení
1	2,5	0,2	0,5	3			
2	3,5	0,2	0,7	3			
3	3,8	0,07	0,26	3	0,2	5000	
4	3,8	0,3	1,14	3			
5	6	0,5	3	3	0,5	2000	velmi dobrá
6	6,3	0,3	1,89	3			
7	7	0,3	2,1	3			
8	12	0,1	1,2	4	0,25	4000	dobrá
9	12	0,3	3,6	4	0,6	1650	dobrá
10	18	0,2	3,6	7			
11	24	0,2	4,8	4	0,33	3000	velmi dobrá
12*)	6	0,05	0,3	8			
13*)	12	0,05	0,6	8			
14*)	18	0,05	0,9	8			
15*)	24	0,05	1,2	8			

*) tzv. telefonní žárovky



Obr. 9. Diagram k určení průměru svazku paprsků

vysvětlení jeho povahy. Pokud je zdrojem žárovka, je spektrum vyzařovaného elektromagnetického záření mnohem větší než spektrum viditelného světla. Toto viditelné spektrum leží mezi 400 a 750 μm , tj. 0,0004 a 0,00075 mm*). Avšak vlákno žárovky podle procházejícího proudu a tím podle teploty vlákna vyzařuje mnohem širší pásmo kmitočtů, hlavně směrem k infračervenému záření, o větší délce vlny (obr. 11). [2]. Z této skutečnosti lze pak odvodit dva důležité závěry.

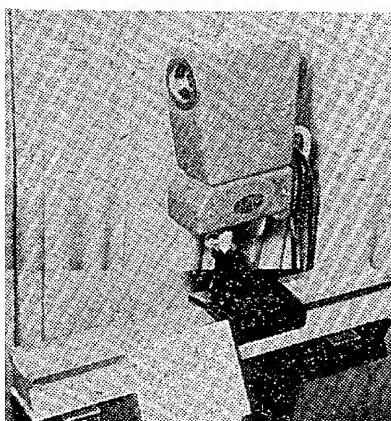
V případě potřeby lze pomocí infračerveného filtru potlačit viditelné záření (světlo) a k přenosu použít jen dlouhovlnné, infračervené záření. Ztráta výkonu potlačením viditelného spektra je malá proti výkonu zbyvajícího infračerveného záření. Z oblasti dálkové fotografie je pak známa schopnost průchodu infračerveného záření i ovzdušnem znečištěným párami nebo prachem.

Z těchto důvodů je pak účelné pracovat s podžhaveným vlákem žárovky, čímž se podíl infračervené složky na přenosu zvětší.

Nelineární zkreslení

Světelný tok je úměrný teplotě vlákna a tím velikosti výkonu, který odevzdává procházející proud. Protože však výkon je úměrný čtvrti proudu napětí, znamená to, že vlákno reaguje stejně na kladnou i zápornou působení. Kdybychom tedy vlákno žhavili střídavým proudem, měnil by se světelný tok s dvojnásobným kmitočtem.

*) 1 μm : čteme „milimikron“, a je to tisícina milimetru, 1 $\mu\text{m} = 0,001 \text{ mm}$.



Obr. 10. Rubínový laser VÚVET

$$F \sim i^2 = I^2 \cos^2 \omega t = \frac{I^2}{2} (1 + \cos 2\omega t)$$

Zlepšení se dosáhne zavedením základního klidového stejnosměrného proudu. Pak světelný tok je úměrný součtu proudu

$$F \sim I_{ss} + I_1 \cos \omega t + I_2 \cos 2\omega t$$

Ve světelném toku je také základní harmonická $I_2 \cos 2\omega t$. Vliv 2. harmonické $I_2 \cos 2\omega t$ je tím menší, čím větší je tento základní klidový proud vzhledem k amplitudě střídavé složky.

Základní klidový proud vyžaduje ovšem určitý ztrátový příkon a v praxi jej nastavíme zkusmo jak z hlediska nelineárního zkreslení, tak i účinnosti.

Dalším zdrojem zkreslení je nelineární charakteristika vlákna žárovky (obr. 13). Odpor vlákna není stálý a mění se s velikostí procházejícího proudu. V případě většího rozkmitu signálu (např. kolem bodu P) bude jedna z původně měnit teplotu vlákna více než druhá; výsledkem je opět nelineární zkreslení vysílaného signálu.

V celku možno říci, že bez velkých obtíží lze nastavit provozní režim žárovky, tj. velikost a poměr stejnosměrné a střídavé složky tak, aby výsledný činitel harmonického zkreslení nepřestoupil 10 %.

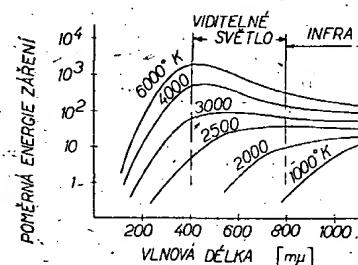
Přijímač

Přijímač se skládá z optické části, jež zachycuje část přicházejícího světelného toku, mění jej v elektrickou energii a následujícího nízkofrekvenčního zesilovače. Přesto, že na tento zesilovač jsou kladené vysoké nároky z hlediska citlivosti a nízkého šumu, jsou postupy při návrhu běžně známé. Snad za zmínku stojí pouze korekce kmitočtové charakteristiky, jež má na horním kraji přenášeného pásmá vyrovnat pokles vyzařování vlákna.

Fotodioda

Základním prvkem bude dnes polovodičová fotodioda. Z výrobky Tesla Rožnov jsou k dispozici hradlové fotodiody 10 až 12PP70, odpověd typy 10 až 13PN70 nebo subminiaturní odpornová 10PP40 [3].

Všechny fotodiody jsou citlivé v oblasti viditelného i infračerveného záření. Dokonce možno říci, že největší citlivost mají tyto fotodiody právě v oblasti infračerveného záření. Např. typy 10 až 13PN70 mají maximum citlivosti pro záření o vlnové délce kolem 1500 μm . Rozdíl mezi oběma druhy je v tom, že odpornové používají pomocného napětí a bývají zapojeny jako proměnný člen odpornového děliče. Fotodiody hradlové pracují bez tohoto pomocného napětí. S ohledem na poměrně velký vnitřní odpór se tedy při dopadu světla chovají jako zdroj proudu. Zásadně je možné, aby odpornové fotodiody byly zapojeny jako fotodiody hradlové.



Obr. 11. Závislost spektra záření na teplotě vyzařujícího tělesa



Obr. 12. Přijímač Josefa Huška, OKIVAK, především na krajské výstavě v Českých Budějovicích. Vyžaduje silný vysílaci zdroj (stotovou žárovku napájenou z výstupu stolového zesilovače)

Pokud takovou diodu nemáme k dispozici, je možné ji zhotovit z plošného tranzistoru odkrytím některého z přechodů. Postup byl v naší literatuře několikrát popsán, a zájemce jej např. našel v pram. [5].

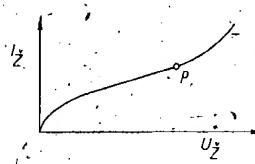
Pro větší citlivost budeme spíše pracovat s odpornovými fotodiodami. Uzává se změnou napětí na pracovním odporu zapojeném do série se zdrojem napětí při určité intenzitě osvětlení. Např. na pracovním odporu $R_p = 100 \Omega$ subminiaturní fotonky 10PN40 vznikne při osvětlení zdrojem o teplotě 2400° K (= 2130°C) $E = -20\,000$ luxů změna napětí asi 20 V proti předchozímu stavu neosvětlenému.

Z tohoto údaje můžeme usoudit, že při změně osvětlení o 1 lux vznikne změna napětí asi 1 mV.

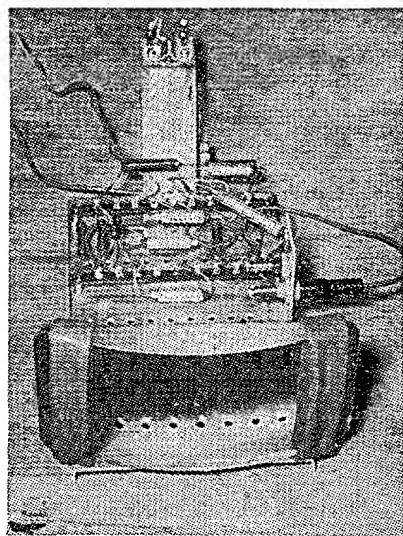
Sběrná čočka

Jak bylo uvedeno, bude při použití běžných žárovek a reflektorů ve vzdálenosti od desítek metrů výše světlo rozptýleno na značně velkou plochu. Intenzita osvětlení bude v těchto místech již velmi malá a napětí z fotodiody by nestalo být následující, nízkofrekvenční zesilovač. Podstatného zlepšení se dosáhne sběrnou čočkou, postavenou tak, aby soustředila tok na ni dopadající na účinnou plochu fotodiody.

Má-li čočka plochu S_f a soustředí světlo na účinnou plochu fotodiody S_F ,



Obr. 13. Závislost proudu a napětí žárovky



Obr. 14. Přijímač (na kostce fotodioda s předzesilovačem; k němu připojen vnější třístupňový zesilovač)

dosáhne se zvýšení intenzity osvětlení v poměru

$$A = \frac{S_E}{S_F}$$

Je proto nutné, aby použitá čočka měla co největší plochu. Fotodioda musí být vždy umístěna tak, aby byla soustředěným svazkem osvětlena celá její účinná plocha.

Korekce kmitočtové charakteristiky nízko-frekvenčního zesilovače.

Pokud je třeba kompenzovat pokles přijímaných signálů, způsobený tepelnou setrvačností vlákna, zapojime v některém stupni zesilovače korekční obvod.

V nejjednodušším případě postačí změnit hodnotu kapacitý vazebního kondenzátoru mezi stupni nebo kapacitu kondenzátoru blokujícího emitorový stabilizační odpor některého z tranzistorů. Nevhodou však je, nepříznivý vliv na kmitočtovou charakteristiku na dolním okraji pásmá.

Učiněnější je sériový rezonanční obvod, složený z indukčnosti, kondenzátoru a proměnného odporu, zapojený paralelně k emitorovému odporu některého z tranzistorů. Na rezonančním kmitočtu, který volíme v oblasti 4...5 kHz, má LC obvod malý rezonanční odpor, který zkratuje původní odpor emitorový. Tím pokles jeho zpětnovazebního účinku a zisk se zvýší. Velikost této změny nastavíme pomocným proměnným odporem v sérii s LC obvodem. Podrobnější popis této velmi účinné metody spolu s postupem výpočtu nalezeňte čtenář v pram. [4].

Rušivý vliv okolního světla

Kromě vlastního účinného modulovaného svazku světla dopadá na fotodiodu i další světlo, nejčastěji sluneční nebo umělé osvětlení místa, kde přijímač je umístěn.

Jeho účinek může být dvojího druhu. V méně častém případě může být toto okolní světlo tak silné, že by posunulo pracovní bod fotodiody do nepříznivé oblasti charakteristiky s menší citlivostí. I když tento případ je málo pravděpo-

dobný, chráníme fotodiodu popř. celou optiku přijímače stínicím krytem.

Ve druhém případě se rušivé uplatní střídavá složka osvětlovacích žárovek nebo zářivek. Přenos je rušen harmonickými kmitočty síťového kmitočtu. Také zde pomůže vhodné umístění nebo stínicí kryt.

Výpočet dosahu světelného přenosu

Pokusme se nyní stanovit pravděpodobný dosah jednoduchého zařízení, používajícího k modulaci žárovky 6 V/0,5 A. Předpokládejme, že bude žhavena klidovým proudem asi 0,25 A, takže její příkon bude kolem 0,5 W. Pak můžeme velmi zhruba odhadnout její světelny tok na desetiny lumenu, takže jeho střídavá složka má např. 0,1 lumen.

Cást tohoto toku odchází v-širokém úhlí z reflektoru přímo bez odrazu. Odhadněme, že pouze asi 60 % t.j. asi 0,06 lm soustředí reflektor o průměru $d_1 = 7 \text{ cm} = 0,07 \text{ m}$ do svazku o polovičním vrcholovém úhlu 1° . Znamená to, že ve vzdálenosti $v = 10 \text{ m}$ má svazek průměr asi 30 cm.

Pak ve vzdálenosti $v = 100 \text{ m}$ bude podle obr. 6 plocha svazku asi $S = 10 \text{ m}^2$ a intenzita osvětlení dosáhne hodnoty

$$E = \frac{0,06}{10} = 0,006 \text{ luxů}$$

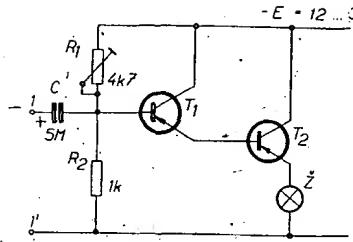
Taková intenzita by např. u subminiaturní odporné germaniové fotodiody typu 10PP40 vytvárala podle [3] na pracovním odporu 100 kΩ napětí asi $6 \mu\text{V}$ (výkon $3,6 \cdot 10^{-16} \text{ W}$). Napětí leží v oblasti tluků a bylo by třeba speciálního zesilovače. Proto je výhodné zvýšit intenzitu pomocí sběrné čočky před fotodiódou. Čočka o ploše $S_E = 50 \text{ cm}^2 = 0,005 \text{ m}^2$ soustředí např. zachycený tok $F = E = 0,006 \cdot 0,005 = 3 \cdot 10^{-5}$ lumen na citlivou oblast fotodiody o ploše $0,1 \text{ cm}^2 = 10^{-5} \text{ m}^2$. Výsledkem je intenzita osvětlení $E = 3 \cdot 10^{-5} \text{ lumen}/10^{-5} \text{ m}^2 = 3 \text{ luxy}$ a výstupní napětí asi 3 mV na pracovním odporu 100 kΩ. Pro následující tranzistorový zesilovač musíme uvažovat pracovní odpór (nejméně) o řadu menší, takže fotodioda vybudí napětí v rádu $100 \mu\text{V}$.

Příklad výpočtu – i když uvažuje jen nejdůležitější vlivy – ukazuje, že jakých podmínek by bylo možné vzdálenost 100 m překlenout.

Popis zkušebního zařízení

Pod vlivem počáteční nedůvěry k možnosti realizace bylo zařízení improvizováno na dvou montážních děrových kostrách (obr. 3 a 14). Základní informace a pokyny byly převzaty z pram. [1].

Schéma vysílače je na obr. 16. Na vstupní svorky I, I' se přivádí modulační signál 0,775 V/600 Ω nebo přímo výstup



Obr. 16. Zapojení vysílače

z nízkoohmového vinutí 5 Ω zesilovače rozhlasového přijímače nebo magnetofonu. Signál bude dvoustupňový stejnosměrně-vázaný zesilovač, osazený tranzistory T_1 (0C70) a T_2 (2NU74). V emitoru tranzistoru T_2 je zapojena modulační žárovka \tilde{Z} . Klidový pracovní bod se podle druhu žárovky nastavuje proměnným odporem R_1 . Pro žárovky s jmenným napětím do 12 V vystačíme s napájecím napětím $E = 12 \dots 15 \text{ V}$; pro žárovky 18 a 24 V zvýšime napájecí napětí až asi na 24 ... 30 V.

Modulační žárovka je umístěna v reflektoru svítily pro jízdní kola (obr. 13). Je možné použít též kapesní svítily. Dobře výhoví kulaté pouzdro pro 3 monoplánky s průměrem reflektoru asi 90 mm. Při uvádění do chodu nebo zkouškách odpojíme napájecí napětí, aby nedošlo k poškození výkonového tranzistoru.

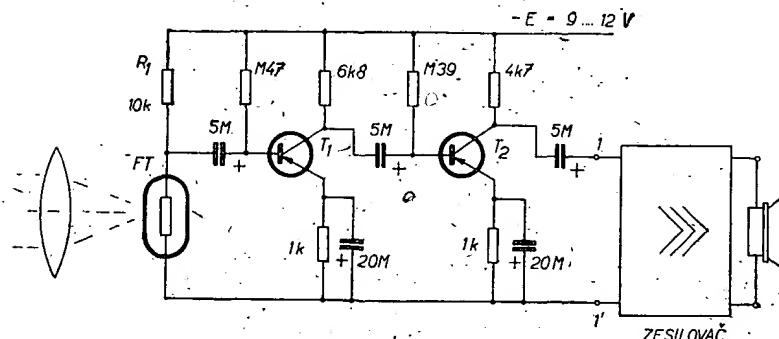
Reflektor s žárovkou může být umístěn odděleně od vlastního zesilovače. Je však třeba volit takový průměr spojujících drátů, aby jejich odpór byl zanedbatelně malý proti odporu žárovky.

Přijímač na obr. 14 je osazen odporem subminiaturní fotodiodou FT typu 10PP40. V sérii s ní je odporník R_1 , přivádějící pomocný předpětí z napájecího zdroje $E \approx 9 \dots 12 \text{ V}$. Střídavá složka napětí na tomto děliči přichází na dvoustupňový předzesilovač, osazený tranzistory T_1 a T_2 typu 0C70. Zapojení je zde obvyklé. Pouze u prvního z obou tranzistorů je třeba dbát doporučení o volbě pracovního bodu s ohledem na nízký šum (např. $U_{CB} = 1 \dots 2 \text{ V}; I_C = 0,5 \dots 1 \text{ mA}$).

Pro další zesílení byl použit zkušební třístupňový zesilovač s citlivostí 10 mV pro využití výstupního výkonu 50 mW.

Na okraji montážní kostry je svisle upevněna sběrná čočka. Aby bylo možné nastavit polohu fotodiody do ohniska, je umístěna na posuvném a otočném raménku na opačném okraji kostry.

Výslovně nutno poznamenat, že typy tranzistorů nejsou nijak kritické. Tranzistor T_2 ve vysílači musí mít dostatečně velkou kolektorovou ztrátu (v řádu wattů). Pro některé typy žárovek, uvedené



Obr. 15. Zapojení přijímače

např. pod číslem 1 až 4; 6; 7; 8; 10 bylo zásadně možné použít i tranzistory typu 101NU71 apod. Je však třeba opatrného individuálního nastavení pracovního bodu.

Výsledky pokusů

Předpokladem dostatečného dosahu je nejlepší soustředění svazku světla z reflektoru vysílače. Protože jak typy, tak i jednotlivé žárovky téhož typu mají odlišně umístěno vlákno, je třeba nastavení v reflektoru provést individuálně. K tomu účelu se nejlépe hodí reflektor, u kterého je možné polohu objímky žárovky měnit. Nejlépe večer nebo v místnosti sledujeme na svislé stěně ve vzdálosti alespoň 10 m stopu dopadajícího světla. Posouváním a otáčením objímky nastavíme její nejmenší průměr. V této poloze objímku upevníme zakapnutím lákem nebo epoxydem. Pokud se v uvedené vzdálenosti nepodaří zmenšit průměr stopy pod 30...40 cm, použijeme jinou žárovku nebo reflektor.

Nyní připojíme žárovku k výkonovému zesilovači vysílače a potenciometrem R_1 nastavíme asi polovinu jmenovitého proudu. Protože zkoušky budeme provádět zpravidla za denního světla, není možné sledovat správné zaměření reflektoru pomocí dopadajícího svazku světla. Postupujeme opačně tak, že obsluha přijímače pozoruje reflektor. Při správné poloze se zdá být celá odrazná plocha rovnomořně osvětlena.

Pak zavedeme na vstup vysílačního zesilovače signál a zaměříme přijímač. Soustředění stopy na okénku fotodiody je za denního světla dost obtížné. Proto správ-

nou vzdálenost odpovídající zhruba ohniskové délce nastavíme již předem v laboratoři. V terénu se pak omezujeme jen na pootočení nebo naklánění ramítka. K zachycení stopy pomůže bílý papír kolem fotodiody, na kterém se jeví i za denního světla jako patrný bod. Dopad svazku na fotodiodu se ihned ohláší reprodukcí signálu z nízkofrekvenčního zesilovače.

S popisovanými výzorky a žárovkou 6 V/0,5 A bylo dosaženo velmi dobrých výsledků na vzdálenost do 50 m. Přitom byla kmitočtová charakteristika téměř shodná s křivkou žárovky na obr. 7 (nízkofrekvenční zesilovač přijímač nebyl opatřen korekčním obvodem). Při středním proudu žárovky asi 200 mA byl maximální výstupní výkon přijímače asi 25 mW.

Je velmi zajímavé, že snižování tohoto středního proudu má malý vliv na útlum spojení. Teprve zmenšení proudu asi na 50 mA, kdy vlákno temně rudě žhne, zvýší se útlum spojení asi o 6 dB proti předchozímu stavu.

Zařazení temně rudého skla – filtru (původně pro fotografické účely) zvýší útlum jen asi o 2...3 dB. Účinný průměr svazku přijímaný přijímačem a měřený kdekoliv na spojnici mezi reflektorem a čočkou je jen, asi 6...7 cm.

Praktický dosah zkušebního zařízení je asi 80 m, tedy stejný jako byl uveden v pram. [1]. Zlepšení lze dosáhnout připojením sluchátek.

K překlenutí nebo obcházení překážek je možné využít odrazu zrcadlem nebo kovovou plochou.

Závěr

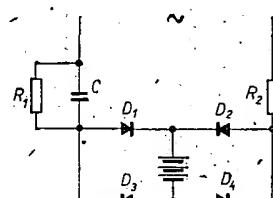
Nové součástky a obvodová technika umožňují jednoduché řešení dlouho známého problému. Otevírá se tím nový obor amatérské činnosti, který vcelku odpovídá nejnovějším směrům elektroniky, směřující k využití světlá k přenosu informací.

Jestliže dosud bylo pásmo 2400 MHz = 2,4 GHz téměř mezi amatérského provozu, založeného na využití vakuumových elektronik, objevuje se nyní žárovka jako generátor – modulátor elektromagnetického vlnění v pásmu 1000 až 100 000 GHz. Pásma infračerveného záření, rozkládající se od milimetrových k mikrometrovým vlnám, představuje větší přenosovou kapacitu než všechna využívaná pánsma dosavadní.

Úkolem článku bylo upozornit na možnost amatérské konstrukce zařízení k přenosu zpráv pomocí viditelného nebo infračerveného záření. Zdá se, že jsou všechny předpoklady k tomu, aby tato kmitočtová pánsma byla v blízké budoucnosti využívána stejně jako dnesní pánsma vln radiových.

- [1] Jakubaschk, H.: Die Übertragung von Sprache und Musik mit helligkeitsmoduliertem Lichtstrahl. Radio u. Fernsehen (1963), č. 13, str. 399. 401.
- [2] Havelská, Jiří: Televize, Praha: SNTL 1956
- [3] Katalog Tesla, r. 1963
- [4] Kalendář Sdělovací Techniky 1963. Praha: SNTL 1963
- [5] Škoda, Z.: S tranzistorem a baterií. Praha: Naklad. Mladá Fronta, 1963.

Inž. K. Kratochvíl

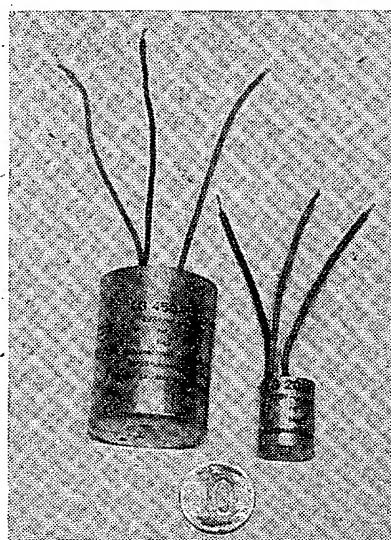


Obr. 3. Dvocestné usměrnění můstkem

které by ohrožovaly diody. Hodnota kondenzátoru v tomto zapojení se vypočte ze vzorce $C = 350 \cdot I/f \cdot U$ [μF ; mA, Hz, V], pro kmitočet 50 Hz pak $C = 7I/U$. Za I dosazujeme požadovanou střední hodnotu nabíjecího proudu. V tabulce 1 jsou uvedeny hodnoty součástí nabíječů DEAC, což je západoněmecká firma, specializovaná na výrobu zapouzdřených Ni-Cd akumulátorů. Na obr. 2 jsou dvě velikosti téctho nabíječí, LG 20/2 a LG 450/45 ve srovnání s kovovou minci pro porovnání velikosti.

Jinou modifikací tohoto zapojení je dvojestné usměrnění můstkem podle obr. 3. Pro stejnou hodnotu nabíjecího proudu vyjde kapacita C poloviční, což je výhodné z rozměrových důvodů, umisťujeme-li nabíječ přímo v přístroji.

Můstek možno podle obr. 4 upravit tak, že diody ve dvou větvích se nahradí odpory. Sníží se tím sice účinnost usměrnovače, při malých výkonech to však není podstatné. Hodnotu odporu R_3



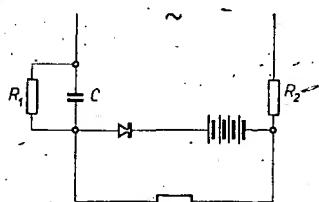
Obr. 1. Běžný nabíječ, používaný např. ve svítidlech

Obr. 2. Nabíječe DEAC LG450/45 a LG20/2

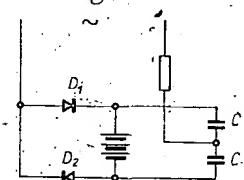
Tab. I. Součásti nabíječe DEAC

Typ nabíječe	Nabíjecí proud	C [μF]	R ₁ [$\text{M}\Omega$]	R ₂	Typ diody
LG 20/2	2 mA	0,063	0,5	2 k Ω	H 02
LG 50/5	5 mA	0,157	0,5	2 k Ω	H 02
LG 100/10	10 mA	0,31	0,5	0,5 k Ω	H 02
LG 150/15	15 mA	0,47	0,5	0,5 k Ω	H 02
LG 225/22	22 mA	0,69	0,5	50 Ω	GVO
LG 450/45	45 mA	1,4	0,5	50 Ω	GVO

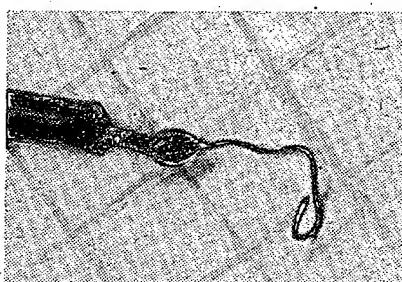
Obr. 4. Můstek s úsporou dvou diod



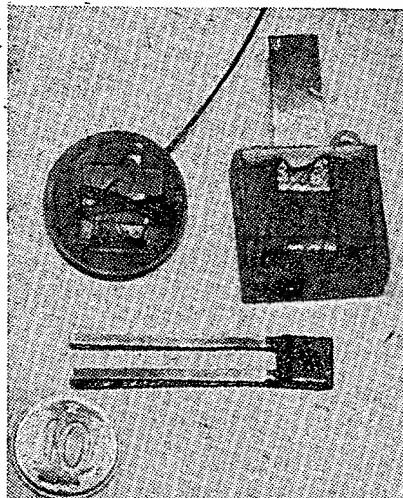
Obr. 5. Nabíječ s jednou diodou



Obr. 6. Greinacherův zdvojovovač



Obr. 7. Perličková Ge dioda. Síť na podložce něm papíře je po 5 mm



Obr. 8. Amatérsky zhotovené selenové usměrňovače, zalité v dentakrylu

volíme takovou, aby na nich vznikl spád napětí asi 20 V. Skutečná hodnota nabíjecího proudu bude těmito paralelními odpory tím méně zmenšena, čím nižší bude odpor diod v propustném směru. Proto je výhodné užít v tomto zapojení spíše germaniových diod než selenů. Totéž platí pro nejjednodušší zapojení nabíječe podle obr. 5, kde vystačíme s jedinou diodou. Pro dimenzovaný odpor R₃ platí totéž co pro předchozí zapojení, přičemž samozřejmě též dioda musí mít závěrné napětí nejméně 20 V.

Pro zajímavost uvádíme ještě zapojení podle obr. 6, kde se dosahuje dvoucestného usměrnění pouze se dvěma diodami. Vidíme, že je to vlastně Greinacherův zdvojovovač, ačkoliv jeho účelem zde není zdvojení napětí, ale pouze dvoucestné usměrnění při současném omezení proudu.

Připomínky ke stavbě: Tyto nabíječe jsou pro svou jednoduchost a vysokou účinnost velmi vhodné pro nabíjení malých zapouzdřených Ni-Cd akumulátorů a z nich sestavených baterií až do 5–6 článků. Nicméně upozorňujeme na jednu důležitou okolnost, kterou nutno při stavbě a užívání brát v úvahu. Jak ze schématu patrně, nabíjený zdroj je galvanicky spojen se sítí, musí tedy být dokonale chráněn proti doteku. Nabíječe vždy montujeme do skřínky z izolačního materiálu, ve které je ukryt i s nabíjenou baterií tak, aby byl znemožněn dotek s kteroukoliv vodivou částí. Vestavujeme-li nabíječ přímo do přijímače, platí pro celý přístroj stejně podmínky jako pro univerzální přijímače.

Kondenzátory se dimenzují tak, aby spolehlivě snesly střídavé napěti sítě a volného proti svítkové na stejnosměrné napětí 600 V a MP nejméně na 400 V při síťovém napětí 220 V. Je-li to možné, doporučujeme před zamontováním zatížit kondenzátor asi jedenapůlásobkem síťového napětí po dobu 20–30 min. přes ochranný odpor nebo žárovku. Touto zkouškou získáme jistotu, že kondenzátor v provozu spolehlivě obстоji. Potřebnou velikost kapacity dosáhneme bud paralelním složením běžně vyráběných velikostí nebo tam, kde není odchylka od vypočítané hodnoty přílišná, zvolíme

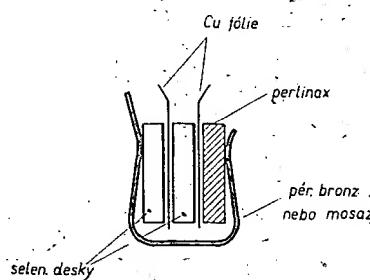
nejblíže nižší a úmerně k tomu pak prodloužíme nabíjecí dobu.

Jako usměrňovače používáme DEAC perličkové germaniové diody, které svými malými rozměry dovolují sestavovat nabíječe skutečně miniaturní. Tak dioda pro 45 mA má velikost hlavičky zápalky. U nás se tyto diody zatím nevyrábějí. Používáme proto buď diod germaniových nebo selenu. Ve všech uvedených zapojeních stačí kteroukoliv z diod nahradit jediná selenová destička potřebné plochy. Počítáme asi 15 mA/cm² pro usměrnění jednocestné a 25 mA/cm² pro usměrnění dvoucestné. Nejmenší u nás vyráběné selenové destičky jsou rozměru 16 × 16 mm; proto můžeme pro nabíječ Ni-Cd až 225 mAh v zapojení podle obr. 1 tuto destičku rozpůlit a obou půlkou, sestavených podle obr. 9, použít jako diod D₁ a D₂. Obdobně dá se ze čtyř půlk destiček sestavit i můstek. Zalijeme-li po odzkoušení celek do dentakrylu, získáme velmi kompaktní a stabilní jednotku, jak ukazuje obr. 8.

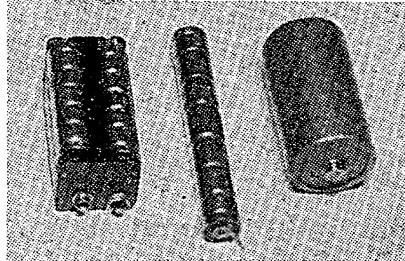
Prohlédneme-li pozorně schématu obr. 1, 3 a 6, vidíme, že nesmíme nabíječe nikdy připojit na síť bez zátěže, protože by byly diody namáhané v závěrném směru síťovým napětím, což by vedlo k jejich zničení. U samostatných nabíječů je proto třeba dbát správného postupu při zapojování a odpojování, leč i při trvalém připojení k baterii je dobré občas kontrolovat stav doteků. Nebezpečí zničení diod není při zapojení podle obr. 4 a 5, kde největší závěrné napětí nepřestoupí 20 V.

Při trvalém připojení nabíječe k baterii je baterie trvale vybíjena zpětným proudem diod. Proto v tomto případě volíme nebo vybereme vždy diody s velkým odporem v závěrném směru.

Nakonec bych chtěl upozornit, že všechna uvedená zapojení, zejména však obr. 1 a 5, lze výhodně využít i k napájení nízkonapěťových spotřebičů s malým a konstantním odběrem stejnosměrného proudu, zejména různých relé apod. Samozřejmě je i tu třeba dbát výše uvedených bezpečnostních opatření. Při napájení relé blokujeme je elektrolytem vhodné kapacity, aby nehlučelo.



Obr. 9. Držák Se destiček



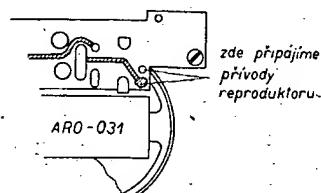
Obr. 10. Nově vyvinuté Ni-Čd akumulátory výroby Bateria Slaný 450mAh, 900mAh, 2Ah

Zlepšení příjmu u přijímače T60 a „Doris“

Většina kabelkových přijímačů má již od výrobce upravený vývod pro připojení vnější antény. Přijímače jako T60 a T60a jej nemají. Provedl jsem proto jednoduchou úpravu, při které není nijak porušen vnější vzhled přijímače a není třeba provádět velkou úpravu. Po úpravě je možné použít jak antény prutové, tak drátové. Protože nepoužívám přídavného sluchátka, použil jsem jeho konektoru. Jinak můžeme použít jiný vhodný konektor.

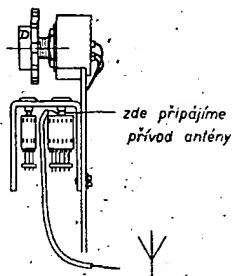
Úprava vývodu antény

Odpojíme přívody od konektoru pro sluchátko a reproduktor připojíme přímo na výstupní transformátor (obr. 1).



Obr. 1.

Na konektor připájíme asi 6 cm Cu (měděného) lanka. Jeho druhý konec připájíme na stator ladicího kondenzátoru C_1 (obr. 2).



Obr. 2.

Výroba prutové antény

Prutovou anténu si uděláme z ocelového drátu o síle 0,8–1,0 mm. V nouzi můžeme použít měděného drátu o síle 1 mm. Anténa však musí být kratší a bude se snáze ohýbat. Pro dobré zlepšení příjmu stačí anténa dlouhá 0,4 až 0,6 m. Pro poslech na chatě nebo stanování si můžeme udělat anténu delší nebo nástavce.

Podle zvolené celkové délky se řídí délka základního dílu antény. Jeden jeho konec dobré očistíme, abychom jej potom mohli pociňovat a na druhý konec bud připájíme kuličku nebo očko z drátu, abychom nebyli nebezpeční pro své okolí. Dál již vážeme další díly. Podle druhého drátu děláme při vázání mezery u ocelového 15–18 cm, u měděného 10 cm. Čím jsme blíže k patě, mezery zkracujeme, u ocelového drátu na 10 cm, u mědi nebo antény delší než 80 cm na 5 cm. 15–20 cm od vrcholu začneme vázat podle obrázku. Okolo základního dílu navineme 2–3 závity a drát zkrátíme na doplněk do délky zákl. dílu. Ocelový drát je lépe ohýbat za tepla. Sloupek se snažíme udržet kulatý, vážeme jej po obvodu základního dílu, pevně jej utahujeme. Patu antény v délce asi 1,5 cm pocínujeme a zapustíme do vhodného konektoru.

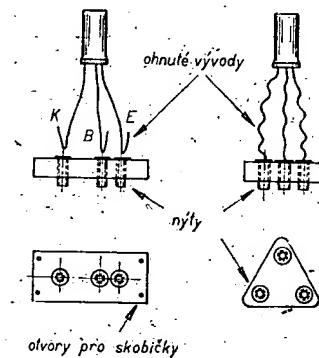
U kratších antén můžeme použít banánu, u delších otvor banánu bud rozšíříme nebo jen svazek propájíme a zúžíme. Nesmíme zapomenout na zajištění proti vytříknutí. Do zdírky můžeme vyříznout závit a anténu šroubovat. Nástavce uděláme z ocelových nebo měděných tyčinek. Jejich průměr a délka si každý zvolí podle použitého konektoru.

Po vnější úpravě (chromování, černění, lakování) anténa vypadá jako prut u známé RF 11. Při troše pozornosti vypadá jako tovární výrobek.

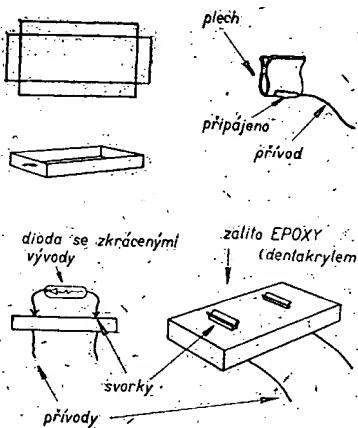
Anténa posunové jednotlivé stanice na stupnicí asi o 1 mm. Jinak je příjem lepší, hlavně u slabých signálů. Zvětší se citlivost a změní se šum. Podobnou úpravu lze udělat i u přijímače T60.

Objímky pro polovodiče

V kabelkovém přijímači i při pokusných konstrukcích používám jednoduchých a spolehlivých objímek pro tranzistory. Základ je pertinaxový špalík asi $20 \times 8 \times 5$ mm a 3 duté nýty $\varnothing 1,5$ až $3,5$ mm (ne hliníkové, abychom je mohli pájet). Podle průměru nýty vyvrátáme ve špalíku 3 otvory, nýty vsadíme a zlepíme. Dobrý kontakt obstaří již pružné vývody tranzistoru, tro-



chu zkrácené. Špalíky připevňujeme přilepením nebo skobičkami. Je-li tranzistor v objímce po vícenásobném vyměnění volný, stačí znova roztáhnout ohnuté vývody, případně jeden z vývodů tranzistoru zakápneme lakem.



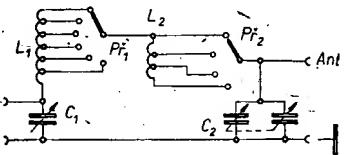
Pro diody jsou vhodné následující objímky: do papírové krabičky 20 ×

10×5 mm vložíme namaštěné papírové vložky a zalijeme. Do takto vzniklých obdélníkových otvorů se pak vloží plechové objímky.

Andratschke

II článek pro RSI

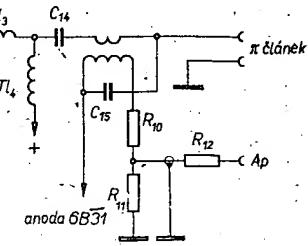
Protože ve vysílači RSI je použit π -článek pevně nastavený, nelze jím přizpůsobit různé antény, jež se v praxi (podle místní dispozice) mohou vyskytnout. Zhotovil jsem anténní člen, který má značně široký rozsah přizpůsobení. Obecně je π -článek vhodný hlavně tam, kde antény nemají délku 1λ , $1/2\lambda$, $1/4\lambda$ atd.



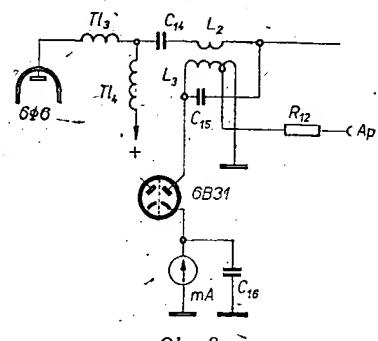
Obr. 1.

Kondenzátory C_1 a C_2 jsou duální 2×500 pF. Kondenzátor C_1 má zapojenu jen jednu sekci, kondenzátor C_2 má spojeny obě sekce paralelně. Cívka L_1 má 90 závitů. Odbočky jsou (zdola) na: 45., 54., 63., 72., 81., 90. záv. Cívka L_2 má 7 záv. a odbočky jsou na 2. a 4,5. závitu. Cívky jsou vinuty na pertinaxové trubce o $\varnothing 2$ –3 cm a válcové drátem Cu L + hedvábí o \varnothing asi 0,6 mm.

Používáme-li π -článek, je nutno dávat pozor, abychom nevypladili některou harmonickou a nevysílali pak třeba na 80 m! π -článek ladíme na maximální výchylku měridla; Přepínačem P_{T_1} a kondenzátory π -článek zhruba nastavíme a pak přepínačem P_{T_2} nastavíme jemně a kondenzátory ještě dokladíme. Vysílač necháme buď neupravený nebo můžeme vnitřní π -článek vyněchat. Zapojení PA stupně po úpravě je na obr. 2.



Obr. 2.



Obr. 3.

Měřicí obvod můžeme upravit podle obr. 3, aby měl menší spotřebu a tak ubíral méně drahocenné vý energie.

Cívka L_2 má 2 závity a cívka L_3 něco kolem 15 záv. Cívky jsou navinuty těsně vedle sebe valcově na kostičce o průměru asi 1–3 cm. Závity cívky L_3 upravíme tak, aby při vyladění antény byla výchylka měřidla asi do 1/2 až 2/3. Ukažuje-li měřidlo při nezapnuté anténě velkou výchylku, zmenšíme C_{15} – při malé výchylce naopak. Výchylka měřidla při nezapojené anténě by měla být asi 1/5 rozsahu. Odpor R_{12} připojíme na první závit cívky L_3 .

Kondenzátor C_{16} (paralelně k měřidlu) můžeme zvětšit, aby se zmenšilo nebezpečí, že zničíme měřidlo v proudem.

C_{16} bude asi $2000 \div 10\,000 \text{ pF}$.

Jaroslav Erben

Šumové vlastnosti patří mezi nejdůležitější vlastnosti tranzistorů. Firma Fairchild Semiconductor vyrábí nyní nový typ 2N2483 a 2N2484, u nichž je udávána jmenovitá hodnota šumu 2,0 resp. 1,8 dB. Tyto tranzistory jsou určeny pro použití v zesilovačích o zvláště nízkém vstupním signálu a to jak v oblasti nf. tak i vf.

M.U.

Bateriový magnetofon

O japonských tranzistorových přijímačích a magnetofonech kolují různé legendy – říká Henryk Pęksalski v čas. Radioamatör 1/64 – a tak jsem neodolal, abych se do střev jednoho takového magnetofonu nepodíval. Byl jsem rozčarován...

Jen posudte sami: při záznamu zesiluje signál z mikrofonu první stupeň a v napětí přichází přes kondenzátor C_5 spolu s ss předmagnetizačním proudem z odporu R_9 do univerzální vysokoohmové hlavy. S ohledem na zkreslení se musí vyregulovat předmagnetizační proud. Reproduktor je odpojen a výstupní transformátor zatižen odporem R_1 .

Při reprodukci pracuje celý zesilovač. Transformátory:

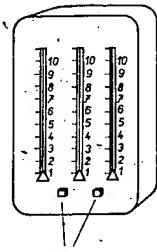
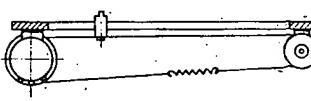
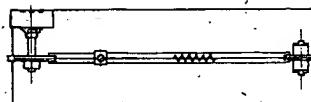
T_{R1} – I. 1870 z.	$\varnothing 0,05$
II. 2 × 240 z.	$\varnothing 0,1$
T_{R2} > I. 2 × 168 z.	$\varnothing 0,1$
II. 76 z.	$\varnothing 0,3$

Pásek se maže permanentním magnetem $4 \times 5 \times 0,6 \text{ mm}$, který se přichyluje k pásku při nahrávání pomocí přepínače P_1 . – an.

Posuvné řízení potenciometrů

V zařízeních pro mísení několika nf signálů se užívá posuvných ovládacích prvků pro řízení úrovně, neboť jsou přehlednější než otočné. Lze je zimprovizovat i z běžných otočných potenciometrů.

Základní destička má rozměry cca $170 \times 60 \text{ mm}$, vnitřní výřez $125 \times 10 \text{ mm}$, šířka bězce cca 25 mm . Pro regulaci se používají logaritmické potenciometry Tesla střední vzor, tj. $\varnothing 32 \text{ mm}$ s delší osou. Několik takových jednotek se spojí v mixážní pult. Kurell,



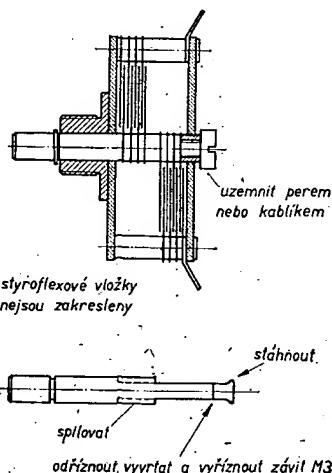
Načítka
nebo vypínače

Miniaturní duál

V AR bylo uveřejněno již několik návodů na výrobu miniaturního duálu, avšak všechny vyžadovaly rozebrání a použití dvou kondenzátorů s styroflexovým dielektrikem. Ke zhotovení duálu uspokojivých vlastností vystačí jeden otočný kondenzátor Jiskra o kapacitě 500 pF . Skládá se z osmi rotorových a osmi statorových plíšků. Z nich je možno sestavit dva díly po čtyřech kusech. Jestliže původní kapacita 500 pF je tvořena patnácti styčnými plochami, pak po rozdelení na dva díly bude těchto ploch 2×7 . To znamená, že získáme duál o kapacitě $2 \times 232 \text{ pF}$. Pro rozsah středních vln (188–555 m, tj. $1,6 \div 0,54 \text{ MHz}$) bude konečná kapacita bohatě stačit, protože je třeba, aby počáteční kapacita a konečná kapacita sé měnila v nepřímém poměru dvojnásobku příslušných kmitočtů. Zde tedy $1,6^2 : 0,54^2 = 8,77 : 1$. Odhadneme-li počáteční kapacitu po zabudování v přijímači na 30 pF , bude poměr $262 : 30 = 8,74 : 1$, tedy právě potřebný. Nižší kapacitě není účelná, protože počáteční kapacitu lze těžko udržet pod 25 pF a kromě toho by mohlo docházet k většímu rozladování. Proto je třeba k přestavbě použít kondenzátor alespoň 500 pF . Nelze si pomocí ani tím, že bychom vytvořili nesymetrický duál, prostým vynecháním plechů pro díl oscilátoru, protože průběh kapacity by neodpovídal souběhu.

Kondenzátor rozebereme odvrácením nýtků, stažením a odpilováním zadní části osy. Osu po stažení rotorových plechů upravíme odříznutím na obou koncích na požadovanou délku a spolováním, jak je patrné z obrázku. Jistici drážka není nutná. Statorové plechy umístíme pootočeny o 180° ve vzdálenosti

alespoň 4 mm a zajistíme distančními válcečky. Rotorové plechy zajistíme vrtáním otvoru, vyříznutím závitu a šroubkem, který ohebným kablikem spojíme se zemnicím bodem v přijímači. Tento přestavěný kondenzátor byl použit v malém čtyřtranzistorovém superhetu s mf kmitočtem $0,25 \text{ MHz}$. Pro padding vychází pak zhruba $430 \div 450 \text{ pF}$.



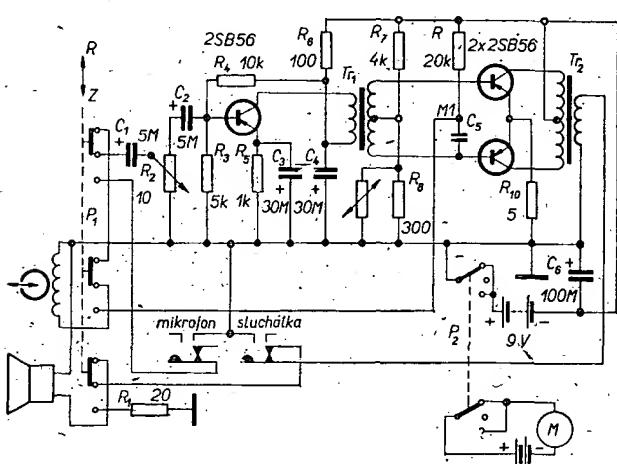
při indukčnosti cívky $280 \mu\text{H}$ (oscilátor). Duál má rozměry prakticky shodné s původním jednoduchým kondenzátorom. Nepatrnu nevýhodou je nutnost dodržení malé počáteční kapacity a tím i větší náchylnost k rozladění.

Inž. V. Patrovský

Spolehlivé součástky pro elektroniku

Zcela novou metodou vyrábí – zřejmě především pro vojenské účely – přesné odpory anglická fa Electrothermal Engineering Ltd. Odpory série nazývané „Prestor“ jsou dokonale uzavřeny, aby vyhověly provozním požadavkům i za nejhorších klimatických podmínek v teplotním rozsahu -55°C až $+140^\circ \text{C}$.

Řada odporů obsahuje hodnoty od $0,5 \Omega$ až do $10 \text{ M}\Omega$ s tolerancemi až do $0,01\%$ při stabilitě během provozu $\pm 0,03\%$. Výhodných provozních podmínek se dosahuje již pečlivou výrobou odpornového drátu, určeného pro vinutí odporek. Drát se přísně zkouší a vine se v nových speciálních navijáčkách na několikažbrové kostičky, vyrobené ze speciálního duroplastu. Součinitel roztažnosti této umělé hmoty je shodný se součinitelem navijeného drátu a přívodu. Novým způsobem navíjení a vhodnými kostičkami se dosáhne minimálního



tahu v odporovém drátu a tím je zaručena jen nepatrná změna. Hmota kostičky se zastříkává pod velmi nízkým tlakem, při čemž se zamezuje tvoření půrovitosti a tím se zabrání navlhavosti. Odpory se vyrábí s axiálními i radiálními vývody a ve zvláštním provedení pro plošné spoje.

Novy miniaturní vrstvový potenciometr vyrábí anglická fa Morgan Resistors Ltd. Má zlepšené elektrické i mechanické parametry. Označuje se jako spolehlivý typ 30. Na dvojitý běžec bylo použito zlepšeného materiálu, stejně jako na odporovou vrstvu, takže bylo dosaženo zvlášť výhodných šumových podmínek. Je zajímavé, že typ 30 se vyrábí ve dvou provedeních – jednak s osou a přichytým šroubem v metrických mísách, jednak v palcích. Předpokládá se, že brzy přejdou všechni britští výrobci zcela na metrické míry.

Pro nejtěžší podmínky provozu v umělých družicích a v raketách vyuvinula fa EMI Electronics Ltd kondenzátory s maximální spolehlivostí. Svitek kondenzátoru tvoří polyethylen-tetraethylátová fólie, vodivá fólie je zinková nebo hliníková. Kromě značné spolehlivosti se uvádí jako mimorádně velké hodnoty kapacit a zvlášť velká izolační pevnost. Při zkoušce spolehlivosti, ze které se odvídá, je značkována výhodnost pro použití v umělých družicích, bylo dosaženo při provozu 100 000 kondenzátorů v elektronických počítačích výměnu pouhých 0,00028 %.

Kondenzátory se vyrábějí buď ve standardním nebo v miniaturním provedení. Standardní typy jsou v hodnotách od 0,047 až do 10 μF , při možnosti použití ve velmi neprůzivních podmínkách za velké spolehlivosti. Miniaturní typy se vyrábějí v hodnotách od 100 pF do 0,04 μF s výše jmenovanými hodnotami spolehlivosti.

Electronic Engineering, 35 (1963), červen, č. 424

Zk

Signální generátor DL3FM pro 1296 MHz

Pro seřizování parameトリckého přijímače si OM Lickfeld postavil signální generátor s tranzistory a varaktory. Krystal 8 MHz je buzen na třetí harmonické v sériové rezonanci. L_1 a kondenzátory 5 a 7 pF tvoří π článek mezi kolektorem a bází s „uzemněním“ na emitoru. Otáčí fázi pro zpětnou vazbu na 24 MHz, nikoliv však na 8 MHz. Vstup π článu je s kolektorem vázán přes 3900 pF . Krystal se snadno rozkládá. Kmitočet 24 MHz se odebírá z bázě. Mezi ní obvodem laděným na 144 MHz je varaktor. Druhý tranzistor zasíluje a L_3 a L_4 spolu se svými paralelními kapacitami tvoří pásmový filtr pro 144 MHz. Na odběru je připojen varaktor, zatížený obvodem L_5 na 1296 MHz. Signál se vyvádí buď in-

duktivním vazbou (na obr.) nebo kapacitně přes 1,5 pF několik milimetrů od studeného konce. Anténu tvoří čtvrtvlnná tyč 5,8 cm, nebo lze použít půlvlnného dipolu připojeného souosým kabelem.

Generátor je vestavěn do kovové nádoby od chemikálie. L_5 je zvenčí laděná malým trimrem.

Oscilátor se přezkuší GDO, zapojeným jako absoRpí vlnoměr a další seřízení se provede pomocí přijímače na 24, 144 a 1296 MHz. Je-li L_1 příliš velká, nasadí parazitní oscilace, jež se projeví brumovou modulací nosného 24 MHz. Podle S metru se nastaví obvody pro 144 a 1296 MHz na největší výstupní výkon.

Generátor lze použít i pro práci na 144 a 432 MHz.

$L_1 = 25 \text{ z. } 0,3$ na tělisku 7 mm těsně (bez jádra),

$L_2 = 3 \text{ z. } 1,0 \text{ CuAg}, \varnothing 6 \text{ mm samonosně, přívody } 3 \text{ mm dlouhé, rozteč závitů } 0,8 \text{ mm. Odbočka pro } 30 \text{ pF}$

1. závit od studeného konce,

L_3 – dto., 12 mm dlouhé přívody, 0,3 mm rozteč závitů,

$L_4 = 4 \text{ z. } 1,0 \text{ CuAg}, \varnothing 6 \text{ mm samonosně, přívody } 10 \text{ mm dlouhé, rozteč závitů } 0,5 \text{ mm. Odbočka pro varaktor } 1,5 \text{ závitů od studeného konce. Vzdálenost os mezi }$

L_3 a L_4 tak, aby se cívky právě nedotýkaly.

L_5 – proužek Cu 12 mm široký, 31 mm dlouhý, vedený ve vzdálenosti 6 mm od šasi. Odbočka pro varaktor 12 mm od živého konce. Ladí se Ms terčem $\varnothing 10 \text{ mm}$ na vřetenu M3. Terč se přibližuje k živému konci L_5 . Studený konec L_5 na šasi.

L_6 – vazební smyčka z pásku Cu 0,3 mm, 2 mm širokého, $\varnothing 8 \text{ mm}$. Je 1 mm vedle L_5 a přímo spojena s výstupním konektorem,

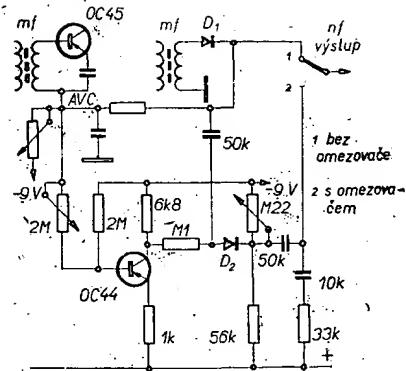
$T1_1 - 70 \text{ z. } 0,3 \text{ Cu } 2 \times$ bavlna na vysokoohmovém odporu $\varnothing 7 \text{ mm}$,

$T1_2 - 15 \text{ z. } 0,4 \text{ CuL } \varnothing 7 \text{ mm}$, samonosně. Malé mezery mezi závity, $T1_3$ – feritová širokopásmová tlumivka DL-QTC 11/63 – an

Omezovač impulsního rušení

Křemíkovou diodou (musí mít nepatrný proud v závěrném směru) teče ss proud přes odpory 56k, M1 a 6k8. Tomuto proudu je superponován nf signál, přicházející z detektora přes kondenzátor 50000 pF. Špičky nf proudu, tekoucího diodou, nemohou být větší než nastavený ss proud. Tento proud se nastaví potenciometrem M22. Odpor M1 v sérii s diodou zabrání, aby nf signál nebyl zkratován přes tranzistor k zemi.

Potrebujeme, aby ss proud diodou byl větší při silném signálu a při slabém signálu malý. K tomu se využívá AVC, která řídí tranzistor jako ss zesilovač.



Potenciometrem 2M se nařídí velikost automatické regulace prahu odřezávání špiček při příjmu silných stanic.

Electron 10/63

* * *

Na výstavě Dnů nové techniky ve Výzkumném ústavu sdělovací techniky A. S. Popova v Praze, pořádané ve dnech 11. až 26. května t. r., byly vystavovány nové čs. keramické kondenzátory Supermi. Jsou to kondenzátory s reoxydovanou bariérovou vrstvou pro malá provozní napětí. Budou se používat jako blokovací a vazební kondenzátory elektronických obvodů s pracovním napětím do 6 V.

Při 1 kHz mají ztrátový činitel max. 0,1, izolační odpór je při 6 V min. 1 $\text{M}\Omega$, kategorie podle ČSN 35 8031 je 55/085/21 a jsou pokryty černou barvou, která slouží jako povrchová izolace. Kondenzátory typu Supermit mají úchytky kapacit +80 % a -20 % a mají se hlavně používat pro výrobu tranzistorových přijímačů.

Há

Made in 64

V tomto měsíci vyjde již druhé číslo nového českého měsíčníku Made in 64 – revue pro mezinárodní spolupráci v technice, ekonomice a obchodu.

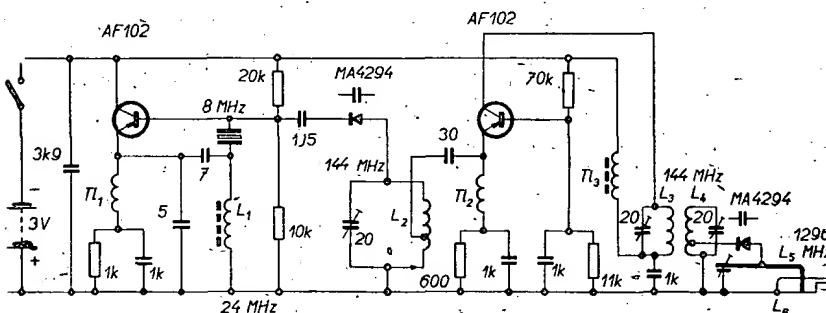
Kromě rozsáhlé rubriky Zrcadlo světa (novinky světové vědy a techniky) přináší toto číslo také řadu materiálů z elektroniky a sdělovací techniky, z nichž upozorňujeme alespoň na ty hlavní: Neomezený věk počítačů, Telefon a videofon v USA a jeho budoucnost, Příliš zvědavá elektronika (technika odposlouchávání v USA), Rozvoj elektronické výpočetové techniky. Za zmínku stojí také obsáhlý článek o hospodářském rozvoji Japonska a o konkurenčním boji mezi NSR a Japonskem.

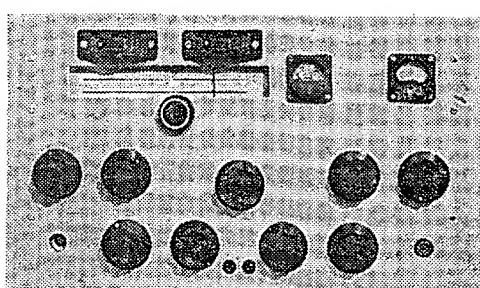
Casopis je kvalitně vytiskněn na dobrém papíře, je obobacen barevnými ilustracemi a kromě redakčních materiálů přináší také inzerci, hlavně zahraničních zájemců o československý trh. Rozsah 68 stran, cena 10,- Kčs. Revue Made in 64 můžete objednat u Poštovní novinové služby.

ik

Redakce AR

je ochotna odpovídat na jednoduché technické dotazy, pokud stačí čas po vyřízení prací nutných pro rádný běh redakce časopisu, tj. zpracování rukopisů. Nemůže však při nejlepší vůli navrhovat konstrukce podle přesných specifikací, kreslit zapojovací plánky, provádět výpočty apod. Pro zájemce je nejvhodnějším zdrojem informací osobní styk s místními amatéry prostřednictvím okresního výboru, radiotechnických kabinetů a základních organizací Svazarmu. Využívejte této možnosti přímo na místě v co nejhojnější mříži!





Juraj Sedláček, OK3CDR

SSB vysielač

(Dokončenie)

Tým sa aj zníži citlivosť koncového stupňa, čo má blahodárný vplyv na to, že sa nezhorší potlačenie nosnej vlny. Príliš citlivý zosilňovač by nám totiž zhoršil pomer medzi zvyškom nosnej vlny a užitočným SSB signálom. Na pásmach 21 a 28 MHz nie je zaťažovací odpor zapojený, napoko pri jeho použití by sa zosilňovač nedal vybudíť na plný výkon. Obetalo som na týchto pásmach niečo z kvality signálu, ale ako sa ukázalo pri meraní, nebolo skreslenie, spôsobené týmto faktorom, príliš veľké. V mriežkach koncových elektronok som

sériové odpory nepoužil. Pri ich použití sa koncový stupeň nedal vybudíť na pásmach 20, 15 a 10 m, napoko vstupná kapacita koncových elektroniek je podstatnou časťou ladiacej kapacity sekundárneho pásmového filtra a sériové odpory značne znížia jeho Q .

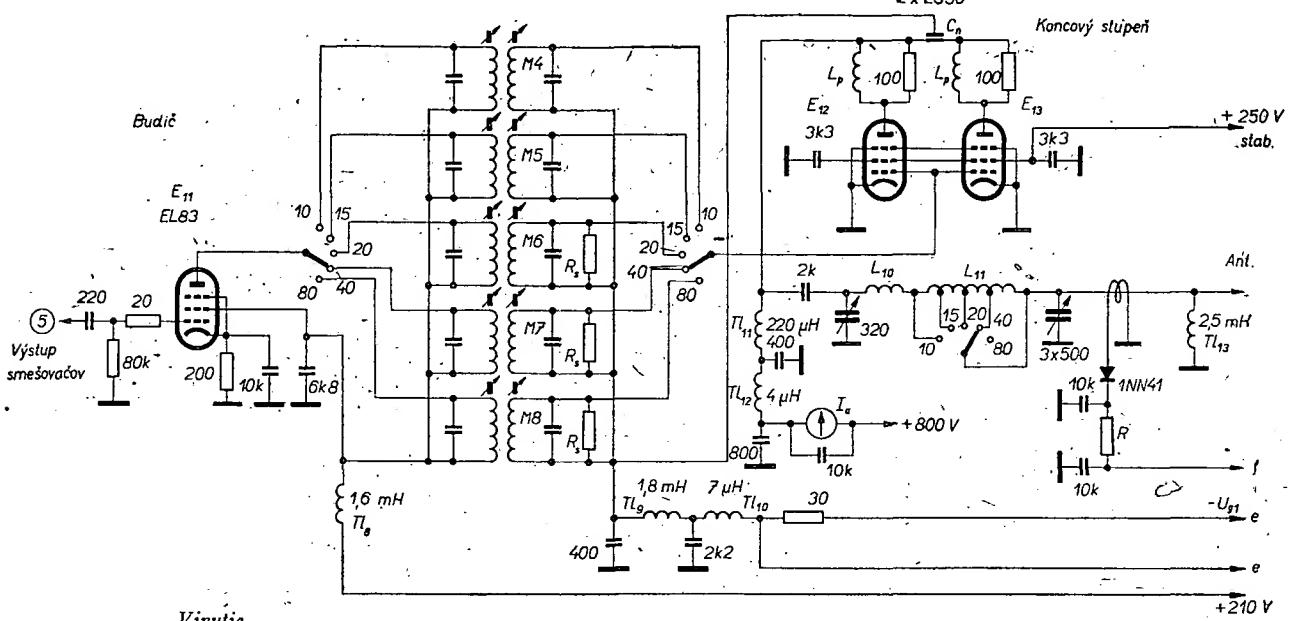
Dolný koniec sekundárov pásmových filtrov je uzemnený cez kondenzátor 400 pF, ktorý je súčasťou neutralizačného môstika. Neutralizačný obvod pozostáva z kondenzátora 400 pF, kondenzátora C_n a tlmičky Tl_9 , ktorá zároveň vysokofrekvenčne oddeluje mriež-

kový obvod od zdroja predpätia. Ďalšia výfiltrácia predpätia je prevedená kondenzátorom 2k2 a VKV tlmičkou Tl_{10} , ktorá spolupôsobí pri odstránení rušenia televízie. Záporné predpätie je dynamicky stabilizované elektrolytickým kondenzátorom .50 μF .

Prívody k žeraviacim vláknam koncových elektroniek sú blokované proti zemi štyrmi keramickými kondenzátormi 2k2. Všetky prívody napájacích a žeraviacich napätií sú v tomto stupni prevedené tieneným drôtom a anódové napätie je privodené koaxiálnym káblom priemeru 6 mm.

V anódových privodoch sú záradené obvody, zložené z indukčnosti L_p a odporov 100 Ω /1 W. Zamedzujú zakmitávaniu zosilňovača v rozsahu VKV. Anódy elektroniek sú paralelne napájané cez tlmičku Tl_{11} a VKV tlmičku Tl_{12} . Ako tlmičku Tl_{11} som použil valcovo vinutú tlmičku z inkurantného vysielača SK10, ktorej indukčnosť 220 μH vyhovuje pre všetky pásmá.

Anódový ladený obvod je prevedený ako pi-článok a počítal som so zaťažovacím odporom na strane anód rovným 2500 Ω a efektívnym $Q = 12$. Kondenzátory 2k, 400 a 800 pF sú keramické na



Obr. 6. Budič a koncový stupeň

Všetky cievky vinuté závit vedľa závitu – tesne.

$L_1, L_2, L_3, L_4, L_5, L_6, L_8$ a L_9 – železové jadro M4 v tien. kryte. Pásmové filtre prevedené podľa AR 12/1958 – vid text.

L_p – 6 závitov smalt. drôtu \varnothing 0,8 mm na hmotovom odpore 100 Ω /1 W, C_n – neutralizačný, kondenzátor prevedený z 2 plieskov 20 × 60 mm – možnosť meniť ich vzdialenosť.

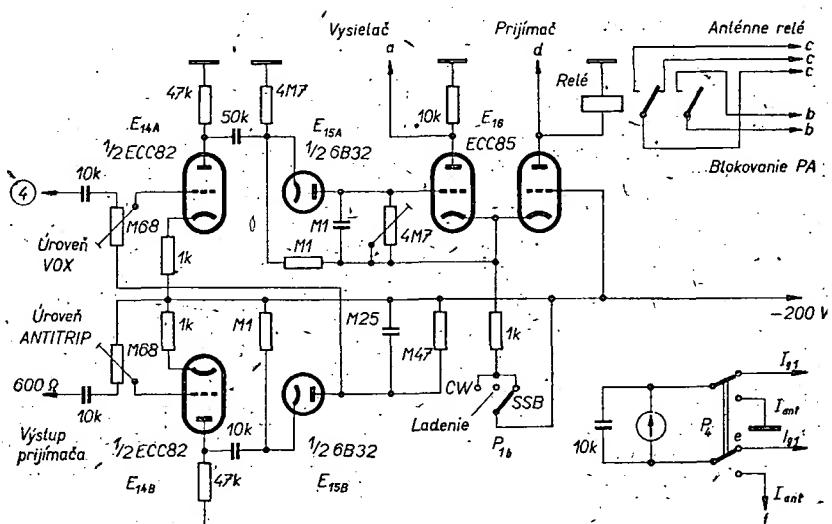
Tl_{11} – Tl_{12} a Tl_{13} – 3 sekcie križové alebo divoké vinutie.

Tl_{10} – Tl_{12} valcové vinutie.

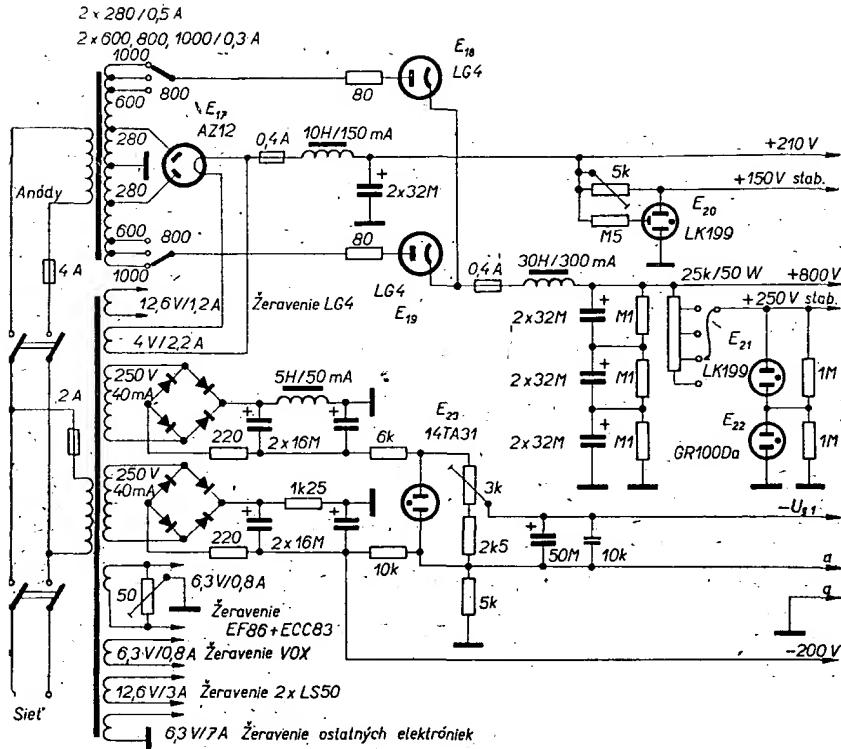
L_{10} – 4 závitov holého medeného drôtu \varnothing 4 mm na priemer 30 mm, dĺžka vinutia 70 mm.

L_{11} – 25 závitov drôtu \varnothing 1,5 mm na keramickom teliesku 50 mm s odbočkami na 2., 4., 9. a 20. závit. Dĺžka vinutia 65 mm.

(20. závit 3650 \div 3800 kHz; 25. závit 3500 \div 3650 kHz).



Obr. 7. Vox-a antitrip

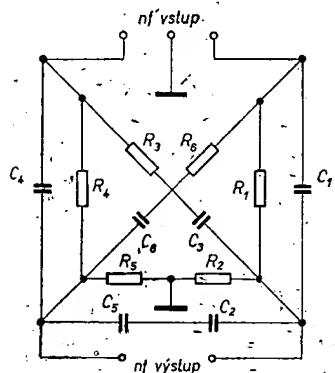


Obr. 8. Zdrojová časť

3800 V = prevádzkového napätia. Vstupný otočný kondenzátor pi-článku má mať konečnú kapacitu minimálne 250 pF a má byť na prevádzkové napätie, aspoň 1000 V . Ako výstupný otočný kondenzátor pi-článku som použil triál z prijímača „Festival“, všetky sekcie zapojené paralelne. Pre indikáciu výstupného vf napäťa používam upravený menič prúdu s inkurátnym anténnym dielu AAG 10, v ktorom som pôvodny sirutor nahradil germániovou diódou, aby indikácia náladenia fungovala, spôsahliivo aj na vyšších pásmach. Napokon paralelne k anténnému konektoru je pripojená bezpečnostná vf tlmivka T_{13} .

10 — VOX

Nízkofrekvenčný modulačný signál sa privádzza z anódy elektrónky E_{2a} na vstup



Obr. 9. Nf fázovač

$C_1 = 1\ 050\ pF$	$R_1 = 95\ 300\ \Omega$
$C_2 = 2\ 100\ pF$	$R_2 = 50\ 000\ \Omega$
$C_3 = 6\ 300\ pF$	$R_3 = 15\ 900\ \Omega$
$C_4 = 4\ 750\ pF$	$R_4 = 95\ 500\ \Omega$
$C_5 = 9\ 500\ pF$	$R_5 = 50\ 150\ \Omega$
$C_6 = 28\ 500\ pF$	$R_6 = 15\ 900\ \Omega$

Hodnoty všetkých súčiastok $\pm 1\%$.

Pozor, oprava: spoj kondenzátorov C_2-C_5 je tiež uzemnený!

zosilňovača VOX-u, osadeného elektrónkou E_{14a} [3]. Elektrónka E_{14b} pracuje ako zosilňovač antitripu. Na vstup tohto zosilňovača je privedené napätie zo sluchátkového výstupu prijímača. Po usmerení tohto napäťa diódou E_{15b} je toto privedené ako predpátie elektrónke E_{14a} a znížuje jej zosilnenie, čím sa zabraňuje zapnutiu vysielača zvukom z reproduktora. Nf napätie zo zosilňovača E_{14a} je usmernené diódou E_{15a} , za ktorou následuje obvod pre nastavenie časovej konštanty, zložený z potenciometra $4M7$ a kondenzátora $M1$. Predpátim z diody E_{15a} je ovládaná klúčovacia elektrónka E_{16} . V kľudovom stave je prvý systém tejto elektrónky otvorený a na jej anóde je vzhľadom k zemi záporné predpátie, ktoré blokuje VFO vysielača. Druhý systém je zatvorený a na jeho anóde nie je proti zemi napätie. Pri prehovoreni do mikrofónu sa prvý systém zablokuje zápornym predpátiom a napätie na jeho anóde sa zruší, čím sa zapne VFO.

Druhý systém sa naopak otvorí, na jeho anóde sa objaví záporná predpátie, ktoré priviedie na zmiestovač a prípadne vf a nf zosilňovač použitého prijímača.

Okrem toho je v ánode druhého systému E_{16} zapojené relé, ktoré spína pri asi 4 mA a je využité na ovládanie blokovacieho predpátiu koncového stupňa vysielača a ovládanie anténneho relé. Ovládanie zapínania VFO vysielača a blokovanie prijímača bez pomoci relé odstraňuje do istej miery odrezávanie prvej slabiky pri hovore do mikrofónu a neprijemné klopnutie v prijímači, čo je zapričinené mechanickou zotrvačnosťou kotvy relé.

11 — Zdroj

V zdrojoch sú použité dva transformátory – jeden pre všetky žeravenia a záporné predpátie, druhý pre anódové napäcia koncového a ostatných stupňov vysielača. V obidvoch zdrojoch pre záporné predpátie je použitý selénový

usmerňovač v môstikovom zapojení. Jednak je možné použiť selénov z rotáčného meniča k SK10, alebo selénový usmerňovač jednocestný. V poslednom čase sa vyskytujú malé môstikové selény čs. výroby, označené PM 46 RA alebo PM 28 RA, ktoré sú pre tento účel veľmi vhodné. Pracovné predpátie pre koncový stupeň je stabilizované stabilizátorom E_{23} a nastaviteľným drôtovým potenciometrom $3\text{ k}\Omega$.

Obidva zdroje anódového napäťa pracujú v zapojení s tlmivkovým vstupom. Tlmivka v zdroji anódového napäťa pre koncový stupeň je prevedená ako tzv. „swinging choke“. Zdroj anódového napäťa používa usmerňovacie elektrónky LG4, 6Y50 alebo iné. Zdroj anódového napäťa pre ostatné stupne používa elektrónky AZ12. Zo zdroje vysokého napäťa sú cez nastaviteľný odpor $25\text{ k}/50\text{ W}$ napájané tielenie mriežky koncového stupňa. Toto napätie 250 V stabilizujú sériovo zapojené stabilizátory LK199 a GR100DA. Napätie pre oscilátor 150 V stabilizujeme stabilizátorom LK199 alebo 11TA31. Stabilizáciu anódového napäťa oscilátorov zamedzíme tiež nežiaducej kmitočtovéj modulácii.

NASTAVENIE VYSIELAČA

a Kontrola nf zosilňovača

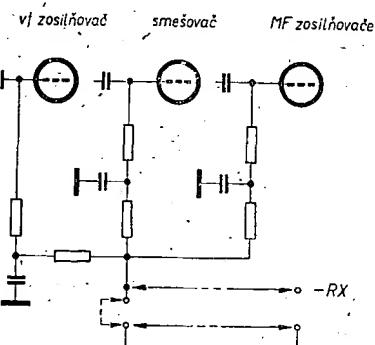
Prvým predpokladom neskresleného SSB signálu je neskreslený signál z nf zosilňovača. Skontrolujeme preto pomocou tónového generátora, pripojeného na mikrófónny vstup a osciloskopu na výstupe (katódy elektrónky E_4), či nedochádza ku skresleniu, pokiaľ je výstupné napätie menšie ako 1 V . Regulátor hlasitosti je pri tejto kontrole na maxime, aby sme zabránili premodulovaniu prvých dvoch stupňov nf zosilňovača príliš veľkým vstupným signálom. Kontrolu prevádzkame na kmitočte 1000 Hz , prípadne tiež na iných kmitočtoch v rozsahu $300-3000\text{ Hz}$.

b Kryštálový oscilátor

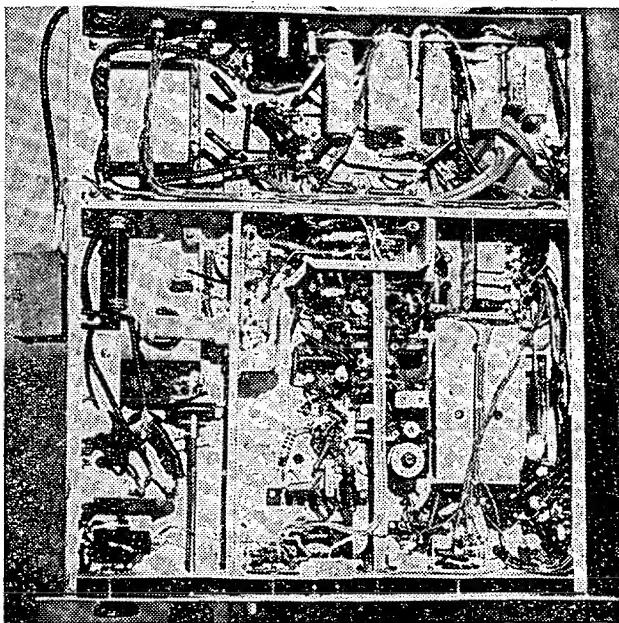
Otačaním jadra cievky L_4 nastavíme najväčší mriežkový prúd elektrónky E_{3b} .

c Zdvojováč

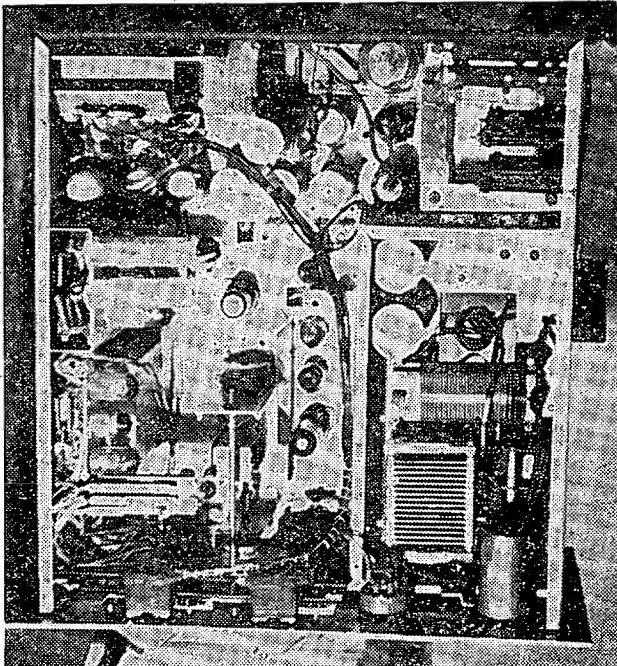
Jadrom cievky L_3 nastavíme najväčšie vf napätie na prívode k vf fázovaču. Napätie meráme vf voltmetrom. Overíme vlnomerom, či kmitočet je naozaj 9 MHz .



Obr. 10. Zapojenie blokovania prijímača



Vľavo pohľad od spodu. Pod snímacím krytom sú balanční modulátory s výf fázovačom. V koncovom stupni je mimo ďalšie vidieť provedení neutralizačného kondenzátora. Mimo šasi vysielača – na strane koncového stupňa – je vidieť elektronický prepínač antény. – V titulku ovládacie pruhy: levý prepínač – sít; pravý vypínač – anody; levý mA metr – I_{A1} a I_{ant} ; pravý – anod. proud PA. Knoflik pod stupnicí – doladení obvodu v anode I. směšovače. Knoftky v horní řade: hlasitost; prepínač CW – ladění – SSB; ladění VFO, ladění PA, ladění výstupu. – Dolní řada: prepínač horní /, dolní postr. pásmo; prepínač rozsahů; prepínač levého mA-metru; prepínač rozsahů v PA. – Vpravo pohľad shora



d — Zosilňovač 9 MHz

Na mikrofónny vstup priviedieme signál z nf generátora o kmitočte 1 kHz a jeho úroveň nariadieme takú, aby na katódach elektrónky E_4 bolo napätie 0,6 V_e. Pretože a ďalšie nastavovania môžeme použiť tiež vhodnú úroveň napäcia z vostavaného nf oscilátora. Na anódu pentódy elektrónky E_7 pripojime sondu výf voltmetra. VFO vyradíme z činnosti vytiahnutím elektrónky E_8 z objímky. Odpojíme prívod k ladenemu obvodu v anóde elektrónky E_7 . Jadrami cievok L_1 a L_2 nastavíme najväčšiu výchylku výf voltmetra.

e — Potlačenie nosnej vlny

Mikrofónny vstup necháme bez signálu, regulátor hlasitosti stiahneme na minimum. VFO je v činnosti, ladený obvod v anóde E_7 je zapojený. Vysielač prepne na pásmo 80 m. Na anódu pentódového systému elektrónky E_7 pripojíme sondu výf-voltmetra a cez kondenzátor 1 pF vstup prijímača. Prijímač aj vysielač nalaďme na niektorý kmitočet v pásmi 80 m. Ladený obvod v anóde pentódy E_7 doladíme na najväčšie výf napätie. Potenciometer 4k7 v balančných modulátoroch nastavíme do strednej polohy.

Striedavým otáčaním potenciometrov 1k v bal. modulátoroch nastavíme najmenšie výf napätie. Pri správnom potlačení nosnej vlny dostane záznam v prijímači vrčivé zafarbenie. Toto nastavenie prevádzkame až po jednej hodine po zapnutí vysielača.

f — Potlačenie nežiadaneho postranného pásmá

Nízkofrekvenčný signál je priviedený ako v odstavci d. Prijímač je pripojený podľa odstavca f. Pri tomto a ďalších nastavovaniach dbáme o to, aby žiadny stupeň neboli premodulovaný. Zistíme

to kontrolou výf napäcia. Pri premodulovaní pri ďalšom pridávaní modulácie výf napätie už ďalej nestúpa, alebo dokonca začne klesať. Stupeň modulácie volime preto vždy nižší, ako je potrebný pre dosiahnutie tohto stavu. Prijímač aj vysielač nalaďme na 80 m, obidva prepne na dolné postranné pásmo. Prijímané postranné pásmo nutno u prijímačov, ktoré nie sú určené špeciálne pre príjem SSB, overiť posluchom iných amatérskych staníc. Nastavíme najväčšiu možnú selektivitu použitého prijímača. Pri nalaďení prijímača si zapamätáme údaj na S-metri alebo na merači výstupného napäcia.

Vysielač teraz prepne na horné postranné pásmo a otáčaním potenciometra M68 na vstupe elektrónky E_4 nastavíme najmenšiu výchylku S-metra (kontrolujeme akusticky sluchátkami alebo reproduktormi). Vysielač aj prijímač nalaďme ďalej na 20 m pásmo. Vysielač prepne na dolné postranné pásmo, prijímač na horné postranné pásmo a nastavíme najmenšiu výchylku S-metra potenciometrom 4k7 v balančných modulátoroch. Celý postup niekoľkokrát opakujeme a napokon poopravíme potlačenie nosnej vlny podľa odstavca e.

g — Nastavenie pásmových filtrov $M_1 \div M_3$

Nf signál priviedieme podľa odstavca d. Pri nastavovaní pásmových filtrov $M_1 \div M_3$ meráme mriežkový prúd elektrónky E_{11} mikroampérmetrom, pri čom odpojíme jej napätie na anode a tieniacej mriežke. Dolaďovaním príslušných jadier pásmových filtrov a zmenou vzdialenosť medzi primárnymi a sekundárnymi cievkami nastavíme pokial možno rovnaký mriežkový prúd elektrónky E_{11} v celom požadovanom rozsahu.

h — Nastavenie pásmových filtrov $M_4 \div M_8$

Uskutočňuje sa podľa odstavca g. Meríme mriežkový prúd elektrónok

E_{12}, E_{13} . Napätie na ich anódoch a tieniacich mriežkach je odpojené. Nastavovanie na každom pásmi robíme najprv pri zníženom zápornom predpáti riadiacich mriežok a dokončíme jemne pri predpáti, ktoré budeme používať pri prekvádzke a po nastavení neutralizácie.

i — Nastavenie neutralizácie koncového stupňa

Napätie na anódoch a tieniacich mriežkach koncového stupňa je odpojené. Na výstupný konektor vysielača pripojíme sondu výf voltmetra. Vysielač prepne na pásmo 15 m a vybudíme ako v predchádzajúcich odstavcoch. Zmenou kapacity kondenzátora C_n nastavíme minimálnu výchylku výf voltmetra. Pri tomto úkone je treba vždy po zmene kapacity C_n doladiť anódový obvod koncového stupňa a pásmový filter M_5 na najväčšiu výchylku. Po nastavení neutralizácie opravíme nalaďenie pásmových filtrov $M_4 \div M_8$.

Pripojíme anódové napätie a napätie tieniacich mriežok, odpojíme nf signál a mriežkové predpáti nastavíme tak, aby elektrónkami tieklo prúd, ktorý ich zaťažuje na najväčšiu prípustnú anódovú stratu. Ladením anódového obvodu koncového stupňa skúšame, či sa na nezaťaženom výstupu vysielača neobjaví vysokofrekvenčné napätie. Keď sa tak nestane na žiadnom pásmi, je neutralizácia správne prevedená [5].

j — Nastavenie pracovného režimu koncového stupňa

Pracovné mriežkové predpáti koncového stupňa nastavíme tak, aby bez budenia tieklo elektrónkami taký prúd, ktorým by boli zaťažené na 1/3 maximálnej anódovej straty. Pri budení môže byť najväčší indikovaný prúd riadiacich mriežok pri hlasových špičkách 0,5 – 0,8 mA, čo závisí od veľkosti záťaže v anódovom odvode.

Správne nalaďenie anódového obvodu

konečného stupňa s ohľadom na lineárnu je také, pri ktorom pri zváčšovaní kapacity výstupného otočného kondenzátora pí-článku začne klesať práve dosiahnutá maximálna výchylka indikátora anténneho prúdu [5].

A napokon ako zistíme, kedy je koncový stupeň premodulovaný?

Najlepšie pomocou sledovania výstupného napäcia z výstupu vysielača osciloskopom a pomocou dvojtonovej skúšky. Ale aj bez osciloskopu sa dá získať hranica, pokiaľ môžeme modulovať. Môžeme pridávať moduláciu potiaľ,

pokiaľ výstupný výkon rastie rovnakým pomerom ako pridávaná modulácia. Akonáhle sa rast výstupného výkonu oneskorí proti pridávanému modulačnému napätiu, značí to, že dochádza k odrezávaniu špičiek a tým aj ku skreslovaniu, tzv. flat-topping a k obáyaným splattrom.

Odporučam každému, kto chce vysielať SSB, aby pred vysielačom si premeral všetky dôležité vlastnosti svojho zariadenia, aby nerobil svojim nekválitným vysielačom značku OK na pásmach banu.

S radosťou privítam pripomienky ostatných amatérov k jednotlivým bodom môjho článku.

- [1] Technika vysielania SSB. AR 3, 4/1959.
- [2] Pásmove filtry pro násobiče ve vysielači. AR 12/1958
- [3] Single Sideband for the Radio Amateur. ARRL 1954, 1958.
- [4] SSB Generator. CQ 8/1960.
- [5] A Linear Amplifier with Pi-L Network. QST 7/1962.
- [6] Einseitenband-Sieuersender. Funktechnik 7, 8, 9/1960.

K O L O R I S T O R Y

Zdeněk Cimpl, František Kosek, Milan Staněk, Jan Klazar

Koloristory jsou elektronické stavební prvky, které indikují průchod elektrického proudu změnou barvy. Typické úpravy vzorků této indikátoru jsou na fotografii. Plošné koloristory se skládají z izolační nosné destičky, na které je nanесена vodičová vrstva s elektrodami. Průchodem proudu se tato vrstva otepjuje a ohřívá aktivní náter, který obsahuje tzv. termokolory, tj. látky, jejichž barva se mění s teplotou. Této tzv. vratné teplotě tak odpovídá určitý proud, resp. určité svorkové napětí koloristoru. Oproti dosud užívaným signálním žárovkám nebo doutnavkám mají koloristory ucelenější a atraktivnější tvar a nesvítí, takže neruší obsluhu. Lze je konstruovat pro libovolné napětí od zlomku Výše. Při ploše 10×10 mm je jejich spotřeba kolem 0,3 W.

Vhodnou volbou tvaru, vodičové vrstvy nebo úpravou elektrod lze dosáhnout toho, že barvu změní jen část plochy koloristoru, úměrná přiloženému napětí. Takto upravený prvek tedy funguje podobně jako magické oko.

Plošné koloristory byly konstruovány tak, že mají asi desetičteřinovou teplotní setravnost. To je cenné zvláště pro indikaci přetížení, poruch apod., poněvadž při event. odpojení zařízení od sítě zůstanou koloristory ještě tučnu přebárveny a obsluha má dostatek času k tomu, aby zjistila, ve kterém okruhu došlo k poruše. U žárovkové

indikace by bylo k tomuto účelu nutno užít nejméně jedno relé a příslušný vybavovací obvod.

Termokolory mají pravidelně charakter polovodičů a proto je účelné oddělit aktivní náter od vodičové vrstvy např. izolačním lakem, příp. realizovat toto oddělení tím, že se užije termokoloru s nevodivým pojidelem. U uvedených vzorků bylo užito vratných tetraiodortuňtanů v roztoce polystyrenu v xylenu. Tetraiodortuňtan stříbrný je za studena žlutý a po ohřátí na 50°C růžový, tetraiodortuňtan mědný je při teplotě nižší než 70°C červený a při teplotě vyšší než 70°C tmavohnědý. Vodičová vrstva je u prvků pro napětí 3 V realizována vpálením stříbrné nebo platinové suspenze do keramické nebo silicové nosné destičky. U prvků pro napětí 50 V bylo užito jako nosných částí vývojových vzorků plošných odporů VÚEK Hradec Králové s vodičovou vrstvou na bázi kysličníku kademnatého.

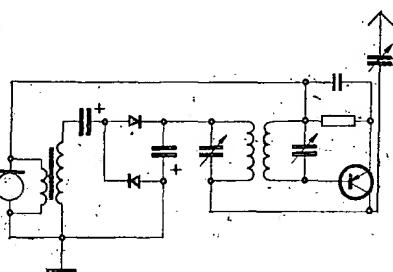
Pro některé použití jsou výhodnější koloristory perličkové, u kterých je aktivní hmota nanesená např. na žárovkovém výláknu. Koloristor tohoto typu pro napětí 1 V měl spotřebu asi 20 mW.

Termokolory, kterých bylo ke konstrukci koloristorů užito, vykazují ještě řadu dalších zajímavých vlastností, jejichž využití může být přínosem pro techniku. Proto je jim třeba věnovat trvalou pozornost.

Malý přenosný vysielač bez proudového zdroje

Jednoduchý malý vysielač pro spojení na vzdáenosť v dohledu v amatérském pásmu 28 MHz, po případě i v jiných pásmech, podle amerického patentu čís. 2,981,833 dostává energii z nízkofrekvenčního signálu, dodávaného mikrofonem. Nízkofrekvenční signál z mikrofonu je po usměrnění a zdvojení napětí přiveden k tranzistorovému vysielači. Mikrofonní transformátor zvyšuje napětí asi 10krát, hodnoty součástek je nutno přizpůsobit použitým typům mikrofonu a tranzistoru. Výkon vysielače je několik málo miliwattů.

Ha



Z údajů firmy Siemens lze sledovat trvalou miniaturizaci elektrolytických kondenzátorů. Uvedeme pro zájimavost jeden typ - např. $50 \mu\text{F}/30 \text{ V}$:

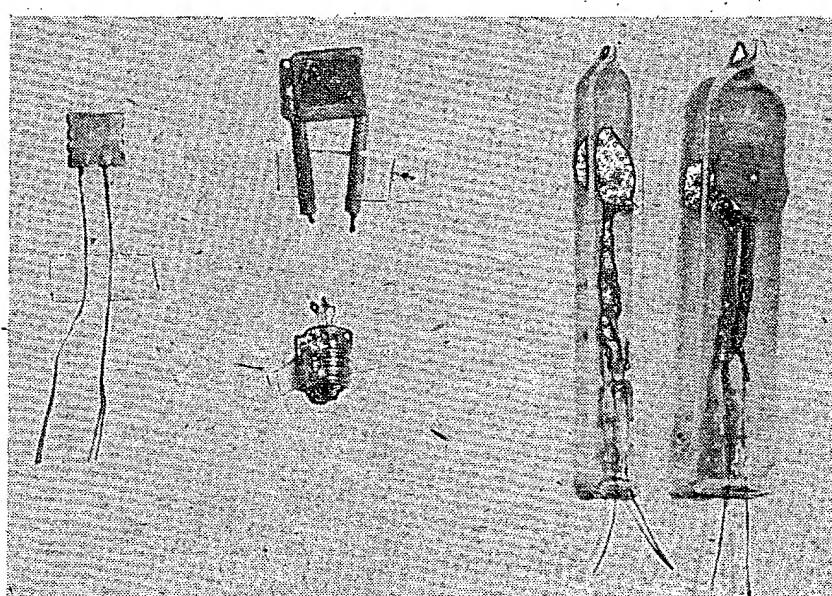
Rok	průměr (mm)	délka (mm)	objem (cm³)
1950	16,0	40	8,0
1956	12,5	40	5,0
1959	12,5	25	3,1
1962	10,0	20	1,6

Během dvacáti let se zvětšila kapacita vztahená na objem přibližně z $6 \mu\text{F}/\text{cm}^3$ na $30 \mu\text{F}/\text{cm}^3$. Je to výsledek uplatňování takové konstrukce, která umožňuje vhodný vztah mezi napětím a kapacitou. Provedením s průměrem 4,5 a 3,2 byla zakončena výroba hliníkových kondenzátorů.

Nyní se vyrábí nová typová řada v obalu z umělé hmoty s vývody na jedné straně. Rozměry: průměr 6,5 až 10 mm při max. výši 10 mm pro kapacity 5–100 μF a napětí 3 až 35 V.

Mimo řady se mohou na zvláštní přání vyrobít také typy s různými úpravami rozměrů.

ELEKTRONIK, 12 (1963), č. 3.



DIKTAFON AKTIV

Tento mladší bratr známého diktafonu Korespondent je vyráběn též n. p. Tesla Liberec. Při jeho vývoji se vycházel ze zkušenosti, nabytých při výrobě Korespondentů.

Páskový nahrávací přístroj „Aktiv“ typ ANP 302 je zařízení, umožňující magnetický záznam i reprodukci jak zvuku mluveného, tak i hudebních přenosů a nahrávek. Převážně je však určen pro použití v kancelářské a administrativní praxi, všude tam, kde je nutno zaznamenávat řeč. Diktafon Aktiv používá dvoustopého záznamu s vysokofrekvenční předmagnetizací a s vysokofrekvenčním mazáním. Chceme-li smazat předcházející nahrávku, děje se tak automaticky, bezprostředně při pořizování nového záznamu. Je-li nutno smazat rychle celý záznam nahrávaný na páscce, použije se mazací tlumivky, která je dodávána jako zvláštní příslušenství diktafonu.

Celý přístroj je pevně zabudován do šasi s ocelového plechu. Na tomto šasi je upěvnen celý pohonný mechanismus a veškerá elektronická část diktafonu. Kovový kryt v pastelových barvách chrání přístroj před poškozením a zevními vlivy. Na horní části krytu přístroje je odklápěcí víko, které chrání prostor pro uložení kazet s pásky. Velikou předností přístroje je ta skutečnost, že pásky jsou vloženy v ochranných kazetách, které jsou opatřeny vodicími otvory, takže výměna kazety netrvá déle než několik vteřin. Možnost nesprávného založení kazety s páskem je takřka vyloučena.

V přední části přístroje je umístěno šest, ovládacích tlačítek, která slouží k ovládání všech funkcí diktafonu. Všechna tlačítka jsou označena schématickými značkami funkcí a navazují na sebe tak, že chyba v obsluze a případné poškození přístroje je i při velmi rychlém provozu vyloučeno.

Vlevo od tlačítkové soupravy je umístěn knoflík pro plynulou regulaci citlivosti zesilovače při záznamu a pro zapojení automatické regulace citlivosti (poloha označena „AUT“). Knoflíkem na pravé straně tlačítka lze vypínat přívod síťového napětí a mechanicky uvolňovat třetí náhon motorku. Současně tímto knoflíkem regulujeme hlasitost reprodukce. Volí siťového napětí je umístěn ve spodní části krytu přístroje, kde je zároveň umístěn držák pojistek. Výměnu síťových pojistek, jakož i přepínání napětí, lze provádět bez demontáže spodního krytu. Pouze při výměně pojistek v anodovém obvodu je nutno kryt sejmout.

V pravé boční stěně je vmontován konektor pro připojení sluchátka nebo šňůry pro kopírování záznamu z jiného přístroje. Připojením sluchátka do tohoto konektoru lze též provádět odpolech při záznamu.

V levé boční stěně jsou umístěny dva konektory s přepínačem. Zadní „sestipólový“ konektor slouží pro připojení dálkového ovládání a též lze do něho připojit i všechno ostatní příslušenství diktafonu.

Přední třípólový konektor slouží k připojení příslušenství kromě dálkového ovládání. Přepínačem lze střídavě zapojovat funkci předního nebo zadního konektoru.

Kontrolu chodu přístroje zabezpečuje jednak označení polohy vypínače na pravém knoflíku a jednak rozsvícení vý-

seče magického oka. Kontrolu místa a délky záznamu umožňuje stupnicový ukazatel polohy. Dojetí pásku je oznamováno akustickou signalizací – bzučákiem.

Pohonného mechanismu přístroje používá třetich převodů. Hlavními mechanickými elementy jsou asynchronní motor, hnací kolo, tónová kladka, přitačná kladka, plochý gumový remínek pro pohyb pravé navijecí cívky, vložené kolo a třetí spojky, které nesou unášecí trny pro pravou a levou cívku.

Diktafon Aktiv je vybaven pětstupňovým snímacím zesilovačem a čtyřstupňovým záznamovým zesilovačem. Snímací zesilovač má na vstupu tranzistor 105NU70. Druhý stupeň snímacího zesilovače tvoří jeden systém elektronky ECC83. Třetí stupeň je tvoren druhým systémem této elektronky. V něm je umístěn korekční obvod pro opravu kmitočtového průběhu zesilovače. Regulátor hlasitosti je umístěn mezi druhým a třetím stupněm snímacího zesilovače.

Elektronka ECC82 pracuje svým jedním systémem jako odporově vázaný zesilovač. Její druhý systém je zapojen jako koncový stupeň (výkonový zesilovač).

Záznamový zesilovač je čtyřstupňový. Na vstupu je zapojen tranzistor 105NU70. Oba systémy elektronky ECC83 jsou využity jako odporově vázané zesilovače a při zapojení automatické regulace citlivosti pracují jako omezovače úrovně nízkofrekvenčního signálu a udržují na potřebné výši velikost záznamového proudu v kombinované hlavě.

Rídící napětí pro automatiku se získává usměrněním nízkofrekvenčního signálu ze čtvrtého stupně miniaturním selektorem usměrněváčem.

Regulátor zášlepu a vypínač automaty je zapojen mezi druhý a třetí stupeň zesilovače. První systém elektronky ECC82 dodává jednak nf signál do kombinované hlavy a současně slouží jako odporový zesilovač pro odposlech sluchátka a pro řídící napětí automatiky. Druhý systém elektronky pracuje při záznamu jako generátor mazacího a předmagnetizačního proudu o kmitočtu cca 40 kHz.

Elektronkový indikátor napětí, EM84, slouží k nastavení správné úrovně signálu při záznamu.

Obsluha přístroje je velmi jednoduchá. Podle uspořádání tlačítek na přístroji jsou funkce následující: „Vpřed“, „rychle zpět“, „rychle vpřed“, „zahrávání“, „zastavení chodu“, „přehrávání a krátký skok zpět“. Délka krátkého skoku zpět se řídí délkou, doby stisknutí tlačítka. Přístroj lze též obsluhovat dálkově pomocí nožního a ručního dálkového ovládání.

Technické údaje přístroje AKTIV:
Váha: 5,4 kg vlastní přístroj,
7,1 kg včetně kufříku a zákl. příslušenství.

Rozměry: 21 × 13,5 × 28,5 cm.

Napětí: 120/220 V.

Příkon: 33 W.

Záznam: dvoustopý, magnetický.

Pásek: Agfa CH - 2 × 20 min., nebo CH dlouhohrající 2 × 30 m.

Rychlosť posuvu: 3,18 cm/s.

Rychlé převýjení: cca 80 s v obou směrech.

Zvukový výkon zesilovače: 200 mW při 10 % zkreslení.

Rozsah: od 250 Hz do 3500 Hz v pásmu 10 dB.

Základní příslušenství je dodáváno s přístrojem jako jeho nedílná část. Patří mezi ně: mikrofon, dvě kazety s páskem CH, nožní dálkové ovládání, úplná stetoskopická vidlice se sluchátkem a přívodním kabelem, čtyři soupravy hygienických nástavců na stetoskopickou vidlici, dvě náhradní sady pojistek, pozámkový blok k evidenci nahrávaných pásků a kufřík, který je vyroben z pevného materiálu a potažen vkušnou koženkou pastelových barev. Mimo tohoto příslušenství lze k přístroji doobjetnat mnoho dalších součástí, jako malý skříňový reproduktor, zařízení pro ruční dálkové ovládání, upravené jako podložka pod psací stroj, telefonní snímač a mnohé jiné náležitosti, které zpříjemní práci s diktafonom AKTIV.

Vypínání „očka“ v Sonetu

V magnetofonu Tesla Sonet-Duo jsem provedl malinkou úpravu. Zdálo se mi totiž zbytečné, aby ukazatel modulace EM81 zbytečně „svítil“ a vypaloval si stínítko při přehrávání a přetáčení, když je třeba pouze při nahrávání. Upravil jsem proto magnetofon tak, aby anodové napětí na stínítko a anodu zesilovací triody v EM81 bylo připojeno pouze při stisknutí tlačítka „Nahrávání“. Úprava je velmi jednoduchá a s demontáží i montáží Sonetu trvá asi hodinu.

Na pravou boční stěnu šasi zesilovače jsem připevnil dva spojovací kontakty z malého kulatého relé výprodejního typu tak, aby byly spinány vysunujícím se koncem pertinaxové přepínací lišty. Jelikož proud stínítká je zanedbatelně malý, mohou to být jakékoliv kontakty; na velikosti nezáleží. Tyto kontakty jsem potom v rádiu mezi + a odporníkem R_{24} - 33 kΩ ve stínítku a R_{80} - M1 v anodě triody EM81. Není-li stisknuto nahrávací tlačítko, stínítko EM81 zůstane stisknuto. K indikaci chodu přístroje po zapnutí bohatě stačí červený odlesk žhavení katody EM81.

Tento úpravou se mnohonásobně prodlouží životnost EM81, neboť většinu času se na magnetofonu přehrává a převívá; čas nahrávání je vždy poměrně mnohem kratší.

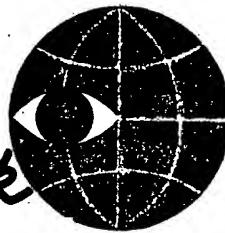
Při výměně ukazatele je možno s výhodou použít typ EM84, který je citlivější a na obdélníkovém stínítku se lépe určuje stupeň promodulování. Je třeba přepojit objímku, vyměnit odporník R_{24} , 29 a 30 a nastavit znovu trimr R_{28} .

Pardubický

Dobu šíření radiových časových signálů na vzdálenost 9077 km mezi Prahou a Tokiem sleduje časové oddělení Astronomického ústavu ČSAV ve spolupráci s časovým oddělením Astronomického observatoře v Tokiu od roku 1957. Během období téměř sedmi let, které se kryje s obdobím poklesu sluneční činnosti z maxima do minima, bylo zjištěno postupné zkracování doby šíření časových signálů z 0,03225 s v roce 1958 na 0,03125 s v roce 1963. Pokles je prakticky úměrný poklesu Wolfsova relativního čísla sluneční činnosti a souvisí nepochybně s působením slunečního záření na výšku těch vrstev vysoké atmosféry Země, které odrážejí radiové vlny délky 15 m, jichž bylo při měření používáno.

Bulletin ČSAV 4/64.

Co se dělá a dělat by se nemělo - a naopak



Již delší dobu, několik let máme všechni pocit, že ne vše dobře v radioamatérském provozu klape. Že sice rádi konstatujeme každé zlepšení, méně rádi vidíme nebo slyšíme různé nepravosti a někdy si je nechceme z nepochopitelných důvodů ani přiznávat. Jenže v poslední době (ukázku přináší i začátek rubriky OKISV v předminulém čísle) se stížnosti dostávají z řad trpících amatérů na nejrůznější aktivity, konference, zasedání všech organizačních stupňů, kde jsou jednak uplatňovány v diskusi, jednak komentovány pracovníky radioamatérských sekcí. Tak bylo mnoho provozních otázek řešeno na plenárním zasedání Ústřední sekce radia, Slovenské sekce radia, aktivitu předsedů okresních sekcí radia na Slovensku a jinde. Dlouhou dobu se tím zabývá provozní odbor ústřední sekce a v lednu bylo usneseno sbírat materiál a po zpracování jej zveřejnit v našem časopise.

Tak vzniklo, sice nesouvislé, ale kritické povídání několika autorů o tom, co se často dělá a dělat by se nemělo a o tom, co se nedělá a dělat by se mělo - mezi amatéry vysílaci i posluchači.

Necht si každý vybere, co se ho týká, podle svého. Myslíme, že i kontrolní sbory všech stupňů zde najdou námyty ke své činnosti v boji za pořádek nejen v deničích a vybavení stanice, ale i ve „vzduchu“.

Autori by byli šťastní, kdyby tyto poznatky z provozu byly radioamatéry přijati, jak jsou myšleny, kdyby byly vzaty na vědomí a kdyby všechni přispěli k odstranění nesvarů a k zlepšení své práce.

Co k tomu říká zasloužilý mistr sportu OK3EA:

Behom uplynulých 8 rokov som maval pravidelné besedy na téma „Súťaže a diplomy“ na rôznych aktívoch a -IMZ, ktoré poriadala sekcia rádiomatemátskeho športu pri SV. Keďže jednu z týchto besied nedopatriem vypočuli tiež redaktori AR, stalo sa, že ma vyzvali, aby som to napísal; čo týmto robím.

Niečo o súťažiach a pretekoch – najšampuru domácih

Amatérskej verejnosti by malo byť známe, že popri zahraničných súťažiach jestvujú aj súťaže domáce. Nie som si tak celkom istý, že to vie, nakoľko účasť v domáciach súťažiach je často mizivá. Mnohí, ktorí sa zúčastňujú súťaže po prvý raz v živote, robia tak s obľubou práve v zahraničných súťažiach, kde nám robia všeličo, len nie dobré meno... Keď to snáď niekto nevedel, pripomínam, že jestvuje športový kalendár, kde sú vypísané propozície i termíny domáciach súťaží a že je ho možné získať obvyklou cestou z Prahy. Prečo o tom vôbec hovorím? Vidím, že účasť v telegrafných pondelkoch a súťaži triedy C nie je zdaleka taká, aká by mohla byť, hoci ide o akcie, kde každý amatér si môže dobre zajazdiť a získať nejaké skúsenosti, ktoré sa zídu pri účasti v medzinárodných pretekoch. V telegrafných pondelkoch je účasť $35 \div 50$

staníc, takže rýchlejšie stanice behom druhej hodiny už len hľadajú, s kým ešte nemali spojenie a poradie určuje to, kto pracoval behom prvej polhodiny s takými stanicami, ktoré aj poslali denník.

...tiež o posielaní denníkov

Ked už hovorím o denníkoch, myslím si, že amatér by si mal vo vlastnom záujme pred každou súťažou prečítať jej smernice, pravidlá. Potom by sa nestávalo, že v domáčich súťažiach chýbajú v denníkoch čestné prohlásenia, že body sú nesprávne vypočítané a podobne. A ak niekto nechcela poslat denník zo súťaže, mal by radšej vypnúť zariadenie a neotravovať druhých, ktorí s ním nadviažu spojenie a potom im zaň strhnú body. To už nepríaz rozhodlo o poradí vo viacerých domáčich súťažiach a som toho názoru, že nezasielanie denníkov by sa malo, nekompromisne trestať. K tomu 1CX:

Touto problematikou se zabýval několikrát v poslední době provozní oddíl (nyní VKV a KV) a dosel ke stejnému názoru: třeba u lehké atletiky, kde závodník je diskvalifikován za sebezměrný přestupek, přeslápnutí nebo vybočení z dráhy apod., nikoho nenapadne protestovat, ač to bývá i někdy až osobní tragedie, kdy končí doba dlouhých a namáhavých příprav. neúspěchem.

Radioamatérů mají svá naprosto striktní pravidla, jednak při jednotlivých závodech, jednak při soutěžích a dále všeobecné podmínky, které platí, není-li řečeno jinak. Máme i stanoveny taxy za nezasílání deníků. Dobře si pročtěte tyto podmínky ve sportovním kalendáři radioamatérů. Budeme podle nich důsledně postupovat. Zavodíte-li, dodržujte pravidla, jinak následuje diskvalifikace.

Budeme dbát i na kázeň, aby pravidla platila pro každého a to i morální, nepsaná. V poslední době zasílaly některé stanice deníky do zahraničí přímo, pryč z obavy, aby se neztratily. Ústřední sekce trvá na tom, aby deníky byly zasílány hromadně přes ÚRK. Ve zprávách OKICRA bude vždy hlášeno, které deníky pro který závod v pořádku do Prahy došly, jako potvrzení pro odesílatele.

ÚSR rovněž schválila návrh OK3DG, (který je tím pro všechny závazný): pokud je v jakýchkoli závodech vypsána kategorie kolektivních stanic nebo kategorie s více operatéry, mohou být kollektivní stanice hodnoceny výhradně v této kategorii bez ohledu na to, kolik operátorů pracovalo během závodu, rozuměj tedy: i jeden.

...trocha o pretekoch s amatérmi socialistických krajín

Účasť v súťažiach, poriadaných sociáliskými štátmi, nie je tiež veľká a umiestnenie našich staníc neodpovedá ich možnostiam. Chybou je tu obvykle neskoré vyhlásenie súťaže. OK1CRA nie je vždy a všade dobre počúť, a potom vidíme, že OK stanice majú podobné

umiestnenie ako stanice JT, ktoré to do Európy majú dosť daleko...

...o kvalite pretekára a o morálke v pretekoch

Ked' už niekto nadobudne nejaké tie skúsenosti v domáčich súťažiach, môže se odvážiť vystúpiť na celosvetovom fóre – v medzinárodných súťažiach. Ako dopadne, závisí hlavne na ňom samom, lebo ani nejdokonalejšia stanica so zlým operátorom v súťaži nesuspeje. Zdravé je, ak sa amatéri v jednom QTH dohodnú pred pretekmi, kto sa ako zúčastní, lebo zariadenia ešte väčšinou nedovoľujú koexistenci viacerých stanic z jednoho mestečka na jednom pásmu bez toho, že by sa vzájomne nerušili. Na to sa často zabúda a poisthnutí potom na seba rôzne dlhú dobu nehovoria. Obaja sú znechutnení a ani jeden nedosiahne poriadny výsledok. Väčšina súťaží má viac kategórií, je tu možnosť dohody, takže každý sa môže zúčastniť a nemusí pritom prekázať druhým.

...zvlášť o CQ WW Contestu ako príkladu aj za iné

V posledných rokoch sa rozmoľala móda zúčastňovať sa CQ WW Contestu. Je tam účasť väčšia než v mnohých domáčich pretekoch, ale mohla by byť radšej menšia... Na 80 metroch napríklad nájdeme v každom denneom i nočnom čase v týchto pretekoch OK stanice, volajúce neustále CQ. Je ich súvislá vrstva, rozložené sú asi 3 kHz od seba. To, že ich volanie CQ, je málo produktívne, je dosť jasné každému okrem nich. Zbytočne zamorujú pásmo. Dnes už nie je OK v pretekoch vzácnosťou, rozumenejšie je preto počúvať a vyhľadávať iné stanice. O tom, že v prvých 10 kHz pásma 3,5 MHz sa má pracovať s DX stanicami, sa už písalo nespočetnekrát. Mnohí si však myslia, že to pre súťaže neplatí a usilovne pracujú na 3502 s DL, HA a keď počujú na 3495 YU, volajú ho i tam, verní zásade, že „pásme je tam, kde sú amatéri“. To, že 10wattový vysielač sa v QRM, ktoré je v preteku, ľahko dovolá DX na 80 m, je dosť samozrejmé. Menej si však títo operatéri uvedomujú, že tento výkon je dosťačujúci na to, aby všetkým ostatným OK znemožnil príjem DX staníc na ich kmitoče a v jeho blízkosti a preto veselo volajú CQ dookola.

V posledných rokoch sa viac skupín v OK zúčastnilo CQ Contestu v kategórii stanic, pracujúcich súčasne s viačerými vysielačmi na viacerých pásmach, so striedavým úspechom (česť výnimke Hradcu Králové!). Pripravy na takúto účasť sú náročné a väčšinou sa zabúda pri technickej práci na zariadení na to, že operátor (i ten najlepší), ak pracuje na nevyzkyľej stanici so zariadením, kde musí rozmyšľať nad každým prepnutím, kde vlastne ten vypínač je, nedokáže podať dobrý výkon. Operátor totiž obvykle uvidí zariadenie niekoľko hodín pred pretekmi a to je neskoro.

... a vobec

Záverom by som chcel k medzinárodným súťažiam povedať: neverte nikomu na svete šírom, ani Amatérskemu radiu! Podmienky súťažia sa často menia v poslednej chvíli, jestvuje aj tlačiarenský škriatok – viď sone preteky 1963. Prešedčte sa preto i na pásmе o termíne a o podmienkach sami, aby ste neboli zbytočne sklamaní.

...tiež o CW lige a čo z toho vzišlo

Súťažou svojho druhu je i CW liga, ktorá chce oživiť prevádzku na pásmach. Mala však nechtiac zhľubný účinok na úroveň CW prevádzky, najmä na obsah spojení. Dnes okrem RST, QTH a mena sa človek od OK, málodesky viac dozvie, lebo sa ponáhla nadviazať ďalšie bezobsažné spojenie. Že týmto operátorom zakrnie, vidno i z početných príkladov, i publikovaných, keď odpovedou na akúkoľvek otázku je stereotypne R PSE QSL QRU... alebo SRI VY QRM HR QRU... Uvedomme si, že za klúcom protistanice sedí človek a nie robot, že tento človek má nejaké záujmy, že je možné v texte spojenia hovoriť i o zariadení, podmienkach, počasí a iných zabudnutých (predtým bežne používaných) tématoch. Po dlhých rokoch sa znova začínajú organizovať stretnutia amatérov, kde sa máme možnosť vidieť i osobne. Nezaškodiť však, keď niečo o sebe už vieme aj z pásm, nie tak ako ex 3ZX, ktorý hovoril, že jeho veľký priateľ je OK2B..., že už mali asi 20 spojení a keď sa ho spýtali, že čo si teda povedali, odvetil, že si teda 20krát dali RST, QTH, meno a QRU.

...o kľúčovaní rýchlosťou, zato však zlom

Dnes je v OK v prevádzke vyše 100 elektrónkových klúčov. Stáva sa bežným, že sa operátor učí tento, klúč ovládať na pásmu (bzučáky asiel zabliali branci?) ba i to, že ho na pásmu nastavuje. Ako tieto klúče chodia, by vedel povedať OK3DG, ktorý behom troch dní nahral na 80 m jednu, dlhú magnetofonovú pásku, plnú zle nastavených elbugov, všetkých z OK. Spoločno vlastnosťou väčšiny je, že chodia zle, ale zato o to rýchlejšie. A keď to už rýchlejšie nechce ísť, tak sa skráti medzery. Však to už protistanica nejako poberie. Keď som bol v roku 1950 poslucháčom, pracovali z OK s elbugom OK1DE, 1HB a 3IA a z cudziny hlavne OZ7BO a HB9HT. Tieto elbugy však boli dokonale nastavené a bolo pôžitkom počúvať ich spojenia. Menej, ale dobrých elektrónkových klúčov by tu bolo viacej.

...o výhodách „kvalitného“ signálu

Zde si musím 'přisolit' (OK1CX). V nedávnej dobe jsme měli radost, že po zákazu používání inkurantních vysílačů bez úpravy se kvalita vysílaných značek zlepšuje. V poslední době se však tato dobrá zásada počíná opět leckde narušovat a na pásmech se opět dostávají k slovu vysílače neupravené, nevykladěné a k provozu nepřipravené. Jen když to nějak funguje a „jde to ven“. Asi podle zásady „když to piši, ať to svíši“, tón 8, kliky a špatný elbug k tomu a ostuda na pásmu je hotova, zejména když operátor se neustále v nepříměřené rychlosti opravuje, neboť ruce nesnášejí dělat, co hlava nekriticky zamýšlí. Neříkám, že máme na tyto operátorové projevy patent jen u nás; bohužel v Evropě je víc takových stanic, které zamorují pásmá a znemožňují druhým práci. Odmitám názor, že na 160 nebo 80 metrech lze něco takového připustit, že se to nemá dělat jen na DX pásmech, a že konečně se to musí operátorovi na něčem někdy naučit. Nutno tedy znova připomenout, že za provoz kolektívnych stanic jsou zodpovědní

především zodpovědní operátoři. Ve stanici jednotlivce je každý zodpovědným operátem za vlastní stanici a za vlastní práci. Kritika bývá mnoho, sebekritiky málo. Budeme si muset zametať především před vlastním práhem.

...jak možno také shánět nové země pro DXCC (lze použít i v závodech)

Šíří se i operátorovská bezohlednost ve snaze „trhnout“, co se dá. Nu, jednou jsem byl poučen, že je to boj dostať takový vzácný DX a pak, jakcirká, neznám bratra. Budiž, bojuj, ale i boj má byť veden sportovně a fair. Jenže někdy tento boj přechází v bezhlavost (račte si poslechnout od 160 m až po 10m): stanice je vyzáľana i tehdy, když sama vysílá. Zdálo by se, že jde o operátorovou hluoust: Není to vždy docela tak, k takovému „boji“ podle názoru některých operátorů patří nejen sám spojení navázat, ale i druhému je znemožnit.

A za skutečný vrchol provozní nedomyšlenosti - pokud nejdé o záměr - považují volání výzvy na kmitočtu stanice, která se mnou hned podle mého přání nenavázala spojení. To je pomsta, co? Nebo jak si to lze vysvětlit jinak? Vzal jsem to za ten nejdramatičtější konec, který bývá výjimkou. Nutno se však zamyslit a podobné zjevy z pásem vymitit.

...taky voláte stanice, které neslyšíte?

Nu, když jsem to tak nadepsal, asi si řeknete, co je to za nesmysl. A přece opak je častou novinkou na pásmech. Pracují dvě stanice, třebas UA0 volá KG6. My tady UA0 slyšíme, kdežto KG6 pro přeslech ne, ani ho slyšet nemůžeme. A podívejte se na pásmo 14 MHz, jak tam budou evropské stanice KG6 volat a naše bohužel také... Ještě se vám to nestalo? Případá mi to jako lotynka: zkusiš to, možná, že to vyjde. Ale co zbytečné QRMs???

...a ještě malé upozornění a dotaž

Uvědomují si operátoři, kteří klíčují další stupně a oscilátor nechávají zapnut trvale, že stačí, aby se naladili do nulových rázů slabého signálu stanice, třebas i velmi vzácné, a že často znemožní další její poslech? Jejich signál proniká přes další stupně, přestože jsou vypnutý, do antény, což na rušení v místě jejich bydlíště docela stačí. Ve spolupráci s blízkými stanicemi lze takovou situaci lehce přezkoušet. Doporučujeme. Odstraní se další příčina QRMs.

...a také něco pro naše RP (pisce OK1MG)

Mnozí z nich totiž zapomněli, jaké je vůbec jejich správné posílení. Radiový posluchač se má připravovat na práci u amatérské vysílací stanice. Jen k tomuto účelu mu má sloužit jeho přijímač. Nikoliv jako prostředek k bezmeznému plynutí vlastními QSL listky a ještě bezmeznejšímu vymáhaní listků od vysílacích stanic. Tato honba za QSL, zejména od čízích a exotických stanic, jde mnohdy tak daleko, že od jednoho RP nebo z deníku kolektivky několik ostatních opíše potřebné údaje pro QSL a tak není výjimkou, že některá vzácná DX stanice na jedno svoje CQ dostane horu QSL od našich RP, a to se stejnými údaji. Proto je jich většina bezcenných.

RP by měl jít jediným, podle mého názoru i názoru jiných, správným směrem - hodně poslouchat a poctivě si

psát deník. Později, až bude vysílat z kolektivky nebo z vlastní stanice, bude mít velmi dobrý přehled o síření vln; kdy, kterým směrem a na jakém pásmu lze nejlépe nazavazovat spojení. Aby si RP osvojil alespoň pasivně znalosti praxe v závodech, měl by se převážně věnovat poslechu na pásmech v době našich národních i mezinárodních závodů. Jenom tak je možno později úspěšně pracovat v těchto závodech na vysílací stanici. Soudruzi RP, věřte, že převážná většina našich dobrých operátorů, kteří dosahují výborných výsledků v národních i mezinárodních závodech, takto dlouho provozovala svou posluchačskou činnost. Je mezi nimi velmi málo těch, kteří se zabývali „sběrem“ QSL listků.

Závěrem bychom chtěli říci, že nikdo není proti tomu, aby RP zasílali reporty vysílačům stanicím, ale aby se to nestalo samoúčelným sběrem QSL, provozovaným mnohdy způsobem nečestným a nepočitivým. Jedině správně provozovanou RP činností se z vás stanou dobrí operátoři, zkušení reprezentanti v závodech.

...na rade sú fónisti

O našich fónistoch platí zhruba to isté, čo o CW operátoroch. Spojenia sú vzácné stručné, šetria každé slovo, ale zato s obfubou pestují krúžky a kruhy, případně až veľkruhy, kde jednotlivec má ako odmenu za pol hodiny mŕčania právo prehovoriť pred širokým fórom. To, že sa tu nič nehovorí okrem QTH, reportov a menu, je zas bežné. Svojho času boli obľúbené debaty o technických otázkach, odborník sa tu sice často zasmial (viď drby z pásiem), ale spojenie malo obsah. Teraz sa snáď naši OMs hanbia o technických problémoch hovorí, pokiaľ nie sú aspoň inženieri-slabopruďari. Možno povedať, že i počet našich stanic na fone je dosť nízky, preto sa častejšie pracuje s amatérmi susedných zemí. V Rumunsku mají dosť zaujímavý bod koncesných podmienok: amatér, ktorý chcel pracovať fonicky na DX pásmach, musel zložiť skúšku zo základov toho-ktorého jazyka. My sme v tomto ohľade slobodomyselní a preto možno počuť operátorov dosť velkorysých, ktorí nedbajú na rody, pády, časy a koncovky (OK3KTO a mnohí iní) a smelo nadvážajú spojenia v cudzích jazykoch. O skladbe fonickej spojenia v cudzích jazykoch už výšlo viaceré článkov v AR, ďalej v príručke o prevádzke (OK1AWJ a kolektív) je tomu venovaná veľmi pekne spracovaná kapitola. Myslim si, že jedna z prvých viet, ktorú by sa mal adept cudzoyazyčných fónie spojení naučiť vo všetkých jazykoch, ktoré hodlá používať, je: „prečípte, ale neviem rozprávať anglicky (nemecky, rusky atd.) a túto vetu vsunul do svojej prvej relácie, aby sa mu nestalo, že na pekne prečítanú reláciu mu protistánica odpovie 15 minútovým prejavom v cudzom jazyku, z ktorého rozumie len to, že stanica prepla na príjem... Reči o zvyšovaní kvalifikácie, ktoré sú dnes bežné, by sa mohli uplatniť i medzi nami amatérmi. Vedľa cudzie jazyky sa dnes môžno naučiť skoro zadarmo a skoro v každom Dome osvety. Vedľa ne treba byť odborným linguistom, stačia náozaj iba základy. To by som odporúčal najmä našim SSB operátorom, ktorí sú technicky, na výške, ale často im robiť ťažkosti vyjadrovať sa v cudzích jazykoch, hoci technicky - úrovňou svojho vysielania - nás dnes vo svete reprezentujú najlepšie.“

Diplomov je stále väčšie množstvo, hovorí sa i o inflácii diplomov. Faktom je, že skoro každá zem vydáva aspoň jeden diplom, niektoré však až celú záplavu. Okrem diplomov klasických, ktorých dosiahnutie znamená ozaj výkon, máme diplomy problematickej hôdnoty, ktorých hlavným účelom je obohatenie vydavateľa diplому. Tu by som kladne hodnotil úprimnosť vydavateľov diplomu WAGC (cena 15 IRC), ktorí priamo v propoziciach diplomu písú, že diplom vydávajú preto, aby si zaopatřili prostriedky pre vybavenie klubovej dielne. Z diskusij s viacerými i zahraničnými člennejšími lovčami diplomov vyplýva, že na Západu si teraz vydáva diplom kto chce, za čo chce a preto sa treba držať zásady starých Rimánov „Caveat emptor“ (nech se chráni kupujúci). Sporienul by som tu niekoľko čísel: ak si uvedomíme, že diplom vydáva organizácia, ktorá je odkázaná na svojpomoc, má isté výdavky s tlačou diplomov, ich obalom, poštovním, prípadne i poštovním za QSL lístky, ktoré vracia žiadateľovi. To odpovedá podľa výšky poštovného zhruba cene 5 - 10 IRC. Diplomy tejto ceny sú podľa mňa cenene reálne, kým diplomy drahšie sú väčšinou predražené, komerčné - zárobkové. Pri nedostatu IRC, o ktorom sa veľa hovorí, je účelné nimi šetriť a úcelne hospodáriť. Nemá napríklad cenu požadovať všetky druhy poslučiačských diplomov WAC, ktorých je 5 alebo 6 a dokazujú stále len to isté, že držiteľ má lístky zo všetkých svetadielov. Ich držiteľ má sice plnú stenu diplomov, ale podľa mojej mienky vydoh 25 - 35 IRC zbytočne. Mohol si ich nechať na ďalšie, hodnotnejšie diplomy a uspokojiť sa s jedným diplomom WAC. Alebo iný príklad pre vysielacov - do CHC sa počítajú i nižšie triedy diplomov, ktoré uchádzač preskočil. Netreba preto žiadať o WASM 1, ktorý je drahý, stačí počkať a urobiť si lacnejší, ale obtiažnejší WASM 2 a pre CHC to plati ako dva diplomy. Čistá úspora je asi 30 IRC. Podobne sa to dá urobiť s všetkými diplomami, vydávanými klubom Polar Bears, diplomom UNARA a inými. Tako sa dá s pomerne malými výdavkami dosiahnuť dobré „score“ pre CHC. Zásluhou tvorca tohto klubu K6BX je, že vzbudil záujem o diplomy. Jeho hlavným hriechom však je, že nerozoznáva medzi hodnotnými a menej hodnotnými, počíta i kus ako kus, čo nie je správne. Terajšia diplomová horúčka nie je sice práve najzdravšia, pokúšať sa však bojoval proti nej administratívnymi zásahmi je zbytočné a ešte menej správne by bolo strkať hlavu do piesku. Snažme sa preto z nej vybrať si to lepšie, ako napr. zvýšiť svoje vedomosti zemepisu, čo naši OK potrebujú ako soľ. Ak neveríte, opýtajte sa OK1CX, ktorý tráví dlhé hodiny nad žiadostami niektorých OK o P75P, ktoré sa priamo hemžili chybami v zaradení staníc do pásiem.

Všade čítame a počujeme o potrebe kritiky v našom živote. O jej potrebe v našich radoch som pevne presvedčený, lebo reči o dobrom zvuku značky OK sa sice dobre počúvajú, ale ak sú z našich radov, zaváňajú samochválu. Viac na mieste by bola činnosť, smerujúca k odstránaniu mnohých nešvárov. Na niektoré z nich som sa snažil upozorniť. Prosím postihnutých, aby čas, ktorý by chceli stráviť písaním výhraž-

ných listov na moju adresu, radšej venovali svojmu zdokonaleniu, prípadne práci na svojom zariadení. Bude to pre nás všetkých užitočnejšie.

... a na záver ...

Je leto, proveďte úklid. A pak se počípadle pochlubte, co jste zařídili. V kolektívách by kromě toho neškodilo leckde menší školení. Nejdříve je nutno však být ochoten vidět to, co je nutno uklidit.

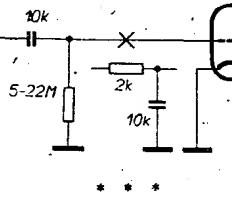
Podle článku OK3EA, OK1MG a různých připomínek doplnil a sestavil OK1CX

Odrošení televizoru

Rušení televizního příjmu amatérským vysílačem není vzácným jevem. Vedle TVI působené vyzárování harmonických, které jsou přijímány na kmitočtu TV kanálu nebo na kmitočtu mezinovým frekvencím, může se objevit rušení zvuku, způsobené nedostatečným stíněním nečásti televizoru. Vf energie amatérského vysílače je zachycována dlouhými spoji TV přijímače a detekována 1. nf zesilovačem. Zápojení jednoduchého filtru do mřížkového obvodu 1. nf elektronky odstraní tento druh TVI.

FS 24/63

SE



* * *

Magnetické tenké vrstvy umožňují konstrukciu rozměrové velmi malých elektronických samočinných počítačů. Společnost Remington Sperry ukončila zkoušky s tímto novým typem, označeným Univac Microronic Aerospace Computer 1824. Má velikost $15 \times 15 \times 17$ cm, váží 8 kg a příkon je 53 W. Operační rychlosť sloučování je 125 tisíc operací za vteřinu, dělení se provádí rychlosťí 14 tisíc operací za vteřinu.

Další změšení rozměrů samočinných počítačů se provádí pomocí elektronických obvodů pevné fáze. Např. firmy Texas Instruments byl zhotoven jednoúčelový číslicový samočinný počítač pomocí obvodů pevné fáze o váze 284 g a objemu 100 cm³. Počítač má délku slova 11 bitů a je určen pro použití ve vojenských nadzvukových letadlech.

Signál 7/63

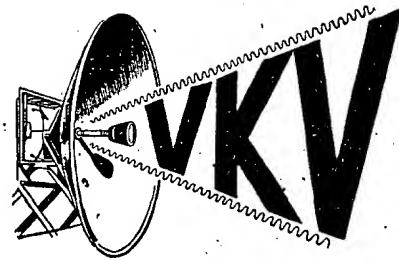
Há

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Fototelefon pro oboustranné spojení

Přijímač K12

Nový zákon o telekomunikacích



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

UHF Contest 1964

(prvý číslo - počet bodů,
druhý číslo - počet QSO)

1. 433 MHz - stálé QTH:

1. OK1AZ	1001	16
2. OK1KRC	739	14
3. OK1ADY	732	9
4. OK1AI	639	9
5. OK1KPR	347	9
6. OK1KCO	272	8
7. OK1CE	150	3
8. OK1VHK	70	2
9. OK1GA	68	2

2. 433 MHz - přechodné QTH:

1. OK1KKL/p	1869	18
2. OK1VBN/p	854	6
3. OK1EH/p	665	5

Závod vyhodnotil OK1VX.

Není těžké z výsledků zjistit, kolik našich stanic se zúčastnilo letošního UHF Contesta. Ono se ani nechce to nízke číslo napsat. Pochopitelně za to nemohou ty stanic, které se závodu zúčastnily ale ty, které o něj neprojevily nejmenší zájem. Některým stanicím zabránila v účasti „vysší moc“, jako třeba OK2KHJ, která nemohla dopravit zařízení na kótu pro velmi špatný stav silnice a nebo OK1AHO, který měl před maturitou. To jsou ovšem výjimky a pochopitelně to neplatí pro celou řadu stanic v Čechách a hlavně v Praze, které třeba vydryželi poslouchat dlouho do noci, ale západnou vysílají již nenašaplo, i když určitě je napadá říkat, že na 70 cm je málo stanic.

Na Moravě byly připraveny stanice OK2TF a OK2WCG. To je ale málo a tak když se jím nepodařilo navázat spojení mezi sebou, byl závod pro ně skončen. Stejný osud postihl OK3YY v Bratislavě (na Kamzíku?). OK2TF, OK2WCG i OK3YY do jisté míry doplatily nejen na neučast ostatních stanic ve svém okolí, ale též na to, že stanice OK2KHJ pro dřívější zmíněný důvod nemohla pracovat na 433 MHz. OK2KHJ by jistě díky své dobré poloze přechodného QTH směrem do Čech promluvila významné slovo do pořadu stanic v kategorii přechodných QTH.

Velmi dobré podmínky první etapě závodu daly možnost navázat pěkná spojení a pracovat bylo možno také s DL a DM stanicemi. Vzhledem k tomu, že se spojení se stanicí DM3JL bylo pro mnohé naše stanicí přijemným překvapením. Situace v NDR i v NSR na 433 MHz nebyla o mnoho lepší. Stanice DM3JL měla 31. V. v 02.05 pouze 3 spojení a DL3SPA dával OK1EH/p tentýž den v 11.29 pořadové číslo 001. OK1VBN/p měl smůlu; když ve druhé etapě nemohl opakovat některá spojení z první etapy pro značně rušení od televizního vysílače na Kleti. Podmínky šíření ve druhé etapě byly podstatně horší a prakticky na to doplatily všechny soutěžící stanic.

Při přidělování kót pro PD a Dny rekordů je jedno z hledisek ve sporných případech dosažení činnosti stanic. Mezi tuto tak zvanou dosažadlivost patří i účast v závodech a pochopitelně i účast v UHF Contestu. Stаниц, které se závodů zúčastnily pravidelně a samozřejmě nezasílají z nich deníky jen pro kontrolu, mají při schvaluování významných kót vždy přednost.

V tomto závodu se objevily stanic, které dřívější na 70 cm nepracovaly, jako OK1GA a OK1VHK. Je ale škoda, že stanic, které pracovaly na 433 MHz jako první, UHF Contest 1964 ignorovaly. Na závod závýšila již jen blahopřát stanicím OK1AZ a OK1KKL/p v výraznému vítězství a doufat, že UHF Contest 1965 bude alespoň po stránce počtu soutěžících podstatně lepší.

OK1CW

Vývoj radioamatérské komunikace na VKV pásmech byl v posledních letech ovplyvnen řadou udalostí, které se natrvalo zapísaly do její historie, ovplyvňují ještě rozvoj a byly impulsem k využití nových, na VKV dřívější nevyužívaných druhů šíření. Maximem v šíření troposférou na 145 MHz bylo překlenutí vzdálenosti mezi Havají a Kalifor-

ní. Bylo to v roce 1957, a bylo to v ideálním prostředí nad hladinou Tichého oceánu. V Evropě jsme se zatím musili spokojit s 1510 km. I to je však na evropské klimatické poměry vše než dost. Pak přišly první úspěchy při komunikaci odrazem od polárních září, i v Evropě se začalo využívat techniky šíření odrazem od ionosférových meteorických stropů. Dohled amatérů nad 2 m pásmem se stále zvětšoval, což vedlo k objevení i využití vlivu občasné mimořádné silné ionosférové sporadicke vrstvy Es na dálkové šíření KVX až na 145 MHz.

Pak se objevovaly další možnosti. Umělé družice Země – a Měsíc jako pasivní reflektor. První spojení odrazem od Měsice na 1296 MHz dne 21. 7. 1960 mezi stanicemi WIBU a W6HB napříč Spojenými Státy bylo záležitostí dvou následných kolektivů. Sily jedinců v i zemi tak neomezených možností nestály k zvládnutí náročné techniky nákladných zařízení a rozdílných antén, naprostu nutných k překonání několika set decibélů útlumu, na trase Země–Měsíc–Země. Úspěch amerických amatérů na 1296 MHz podnítil zájem i v dalších zemích a vyprovokoval k novému úsilí o překlenutí Atlantického oceánu několik skupin VKV amatérů evropských. Tentokrát ovšem nebylo plánováno spojení troposférou ze západního pobřeží Irská, jak se připravovalo před několika lety. Slo o tom, navázat spojení s amatéry na americkém kontinentu technikou Země–Měsíc–Země (EME). Jedno zařízení začala budovat společná skupina švýcarsko-německá, sekupená kolem Dr. Laubera, **HB9RG**. Další zařízení dával dohromady za pomocí různých vědeckých institucí Dr. Lickfeld, **DL3FM**. V Anglii se připravovali **G3CCH** a **G3FZL** se zvláštním povolením na 441 MHz a **G2HCG** a **G2HCJ** na 145 MHz. Počítalo se ovšem především s pásmeny 1296 a 433 MHz, kde bylo možno využít nových typů bezšumových reakčních zesiňovačů, a kde i rozdíly antén s požadovaným ziskem nebyly ještě příliš obtížné. S pásmem 145 MHz se nepočítalo především pro gigantické rozdíly antén, porforných k dosažení nutného zisku.

Tim více proto překvapovaly kuse zprávy o soustavných pokusech mezi stanicemi OH1NL a W6DNG na 145 MHz, publikované v minulém roce v různých zahraničních časopisech. Jejich využitím pak je zpráva o spojení mezi těmito stanicemi dne 11. 4. 1964 v době mezi 15.00 a 16.00 GMT odrazem od Měsice. Po téměř dvouletém úsilí a více než 70 pokusech prý bylo uskutečněno spojení Finsko–Kalifornie.

Všechny potřebné podklady a údaje včetně magnetofonových pásků prý byly zaslány sekretariátu působnosti oblasti IARU se žádostí o uznání tohoto nového světového rekordu na 145 MHz odrazem od Měsice. Informace o technickém zařízení jsou zatím velmi stručné. **W6DNG** právouž vysílače 1 kW, velké anténní soustavy, postavené z většího množství Yagiho antén. Konvertor předCollinsem 75A4 měl na vstupu elektronku 416B. OH1NL měl 800 W vysílat a anténu se ziskem 20 ± 21 dB a podobný přijímač. Po nechém tuto zprávu zatím bez dalšího komentáře až do doby, kdy budou uváděny další potřebné informace.

O dva měsíce později totiž došlo k dalším spojením mezi evropským a americkým kontinentem jak na 433, tak na 145 MHz, o nichž není naprostě žádných pochyb, protože jejich svědkem byla celá řada dalších evropských VKV amatérů přímo na pásmech.

Zacalo to tím, že se 28. 5. 1964 po celém světě rozlehlá tato zpráva, určená všem amatérským VKV stanicím:

Stanicí KP4BPZ vysíláno dne 13. června 1964 mezi 18.42 až 21.30 GMT směrem k Měsici. CW signály na kmitočtu 432,00 MHz pomocí obrovského parabolického reflektoru, umístěného v Arejibě na Porto Ricu. V neděli, 14. června, v době mezi 19.38 až 22.24 bude vysílání opakováno na pásmu 2 m na kmitočtu 144,001 MHz. Po ukončení každé relace posloučná stanice v Arejibě na kmitočtech o 10 kHz vyšších. Odpovídají mají jen ty stanice, které vysílání KP4BPZ skutečně zaslechnou. Pokusy se mohou zúčastnit amatérské VKV stanice na celém světě, pro které je v tě dobu Měsíc nad obzorem. Operátoři stanice KP4BPZ se domnívají, že nadějí na úspěch mají všechny stanice, jejichž výkon je alespoň 100 W resp. 50 W (!!!) a zisk antény nejméně 10 resp. 13 dB (!!!). K zachycení signálů prý postačí přijímač se šumovým číslem 3 dB, šířka pásmu 100 Hz, připojený k 10 dB anténě. Taková tedy byla první zpráva, která též zůstala jedinou domluvou s protistanicemi. Většinou byla přijímána s rezervou i úsměvem. Podobných výzv se v uplynulých letech již objivilo více, všechny však vyskyly napřázdno. Dopadlo to ovšem překvapivě, jak nám několik dní poté sdělil **DJ1SB** v oficiálním oběžníku, vydávaném v souvislosti s radioamatérskou spoluprací v rámci akce IQSY. Doslovne znění zprávy:

„13. červen 1964 vejdou do dějin amatérského vysílání. Ve večerních hodinách dne 13. června 1964 bylo navázáno skvělé spojení mezi stanicí KP4BPZ, QTH Arejibo v Porto Ricu a Švýcarskem a Anglii na kmitočtu 432,00 MHz. V Hedingen u Zürichu byla shromážděna celá švýcarsko-německá EME-skupina (**HB9RF**,

HB9RG, **DL9GU**, **DJ3EN**, **DJ4AU** a **DJ3NQ**), když HB9QQ klíčoval vysílač během tohoto historického spojení. Vyměněné reporty 569/56!!!

Poněkud později dosáhl stejněho úspěchu i **G3LTP**. DL4WA poslouchal stanici KP4BPZ v sítě S5 a byl svědkem spojení s Anglií. DL3SP slyšel signály se Střední Amerikou odražené od Měsice v sítě S3. Rovněž G3CCH byl svědkem spojení s Anglií. Sám se ovšem nedovolil. Tímto spojením byla překlenuta vzdálenost přes 8000 km, ve skutečnosti však šlo o vzdálenost téměř 800 000 km.

Druhý den, 14. června 1964 ve 21.00 GMT navázal stejně spojení i DJ3EN z Schwarzwaldu na 145 MHz!!!. Oboustranné byly vyměněny reporty 559. Po tomto spojení byly slyšet signály z Porto Rica stále silněji, takže DJ8PL u klíče stanice DJ3EN si zkoušel spojení znovu. Také toto bylo ihned navázáno. Všechna spojení byla nahrána na magnetofonové pásky a vysílána na 2 m pásmu ostatním stanicím. DJ3EN pracoval s vysílačem 500 W a jednoduchou 10prvkovou Yagiho anténu směřovanou na Měsíc, který byl v té dobu nízko nad západním obzorem. Signály stanice KP4BPZ byly zaslechnuty i dalšími VKV amatéry v Evropě.“

I když 300 m parabolický reflektor stanice KP4BPZ není amatérskou záležitostí, ale napak v současné době nejvýším parabolickým reflektorem na světě (viz časopis VTM č. 10/64, str. 346), kterým je vybavena tamní radioastronomická observatoř a i když evropským VKV amatérům nedalo toto spojení tolik práce jako mnohá spojení odrazem od meteorických stropů, přesto bylo skutečnosti nové události na významu nijak nebežné. Je to vlastně jen několik měsíců, co se s velkou slávou oznamovaly výsledky úspěšných provedených pokusů mezi anglickými a sovětskými vědeckými radioastronomickými observatořemi, během kterých byly vyměněny zprávy odrazem od Měsice a od pasivní komunikační, družice ECHO. Je vidět, že dnes jsou schopni tímto způsobem spolupracovat s radioastronomickými observatořemi i VKV amatéři. V tom je třeba spatřovat především hlavní význam těchto prvních úspěšných pokusů. Proto také jménem všech čs. VKV amatérů všem účastníkům těchto úspěšných pokusů, jak na straně evropské, tak i ve Střední Americe, co nejrůzněji blahořeje.

Je pravděpodobné, že během pokusu byla z Arejiby navázána ještě další spojení s amatérskými stanicemi na jiných kontinentech. Zpracování a výhodnocení těchto prvních pokusů s amatérskými VKV stanicemi poskytne jistě zajímavé údaje o parametrech, které by měla vykazovat amatérská zařízení schopná komunikovat odrazem od Měsice či umělých družic Země. *

Z dalších zpráv je patrné, že jarošní červen byl na zajímavé události bohatý. Přispěly k tomu i pařížské neobvykle přiznivé podmínky troposférické. Tak např. G2JF měl 11. června spojení s EA1AB a 16. června s **PX1QX**. V obou případech šlo o první spojení mezi G a EA resp. PX na 145 MHz. Stanici G2CTR se podařilo spojení se Španělskem rovněž. Jak vidět, objevují se na 2 m další nové země, od nás nikoliv nedozažitelné. *

Cervení splníl i očekávání ve výskytu sporadicke vrstvy E_s nikoliv jen na nejznámějším pásmu televizním, ale i na 145 MHz, kde se dne 9. 6. v podvečerních hodinách objevily některé stanice anglické. OK1PQG sledoval přiznivý vývoj, ionosférických podmínek šíření VKV již odpoledne, kdy byly na kmitočtech pozemní letecké zabezpečovací služby (kolem 125 MHz) slyšet velmi vzdálené evropské stanice, včetně „Věže“ ležící moskevského. Svédekm těchto mimořádných podmínek byl dalek OK1GKA (Kutná Hora), který o tom referuje v Obránci vlasti.

Býlo by žádoucí, aby nám o poslechu anglických stanic zaslali vše pozorování i ostatní. Tyto informace jsou totiž zvláště zajímavé v souvislosti s právě probíhajícím Mezinárodním rokem klidného Slunce. Význam naší spolupráce v rámci této akce není bohužel našimi amatéry stále ještě dostatečně docenován.

Den rekordů 1964

Závod probíhal ve dnech 5. a 6. září 1964. Ostatní podmínky jsou stejné jako pro Den rekordů 1963, které jsou otištěny v AR 8/63. Deníky ze závodu musí být odeslány na adresu VKV odboru ÚSR do 13. září 1964 ve dvojím vyhotovení na anglicky předložených formulářích. Na originále deníku musí být uveden jeho název závodu „International Region I VHF/UHF Contest 1964“. Tento největší evropský závod a nás Den rekordů mají shodné soutěžní podmínky a v letošním roce je jeho pořadatelem organizace belgických radioamatérů UBA.

VKV odbor ÚSR

Držitel nového evropského rekordu v kategorii šíření odrazem od MS na 145 MHz je **G3LTF** (Galleywood) a **UA1DZ** (Leningrad). QRN přes 145 MHz. Spojení bylo navázáno 3. května 1964 v době mezi 05.00–07.00 GMT. G3LTF slyšel stanici UA1DZ S 2/3 a sám odrážel report S 4/9. Nejdéle signál byl zachycen v 07.04 GMT, trval 40 vteřin, síla S8 a obsahoval všechny potřebné informace. G3LTF má vysílač s příkonem 400 W s 4X250B na PA. Anténa je 11prvková. Příslušné má 417A na vstupu, laditelná mfre 4–6 MHz. S jádrem zařízením pracuje UA1DZ, není známo. *

Finsko. Podobně jako tomu bylo v jiných zemích, tak i ve Finsku přinesla průkopnická práce několika nadšenců své ovoce. Byly to především **OH1HL** a **OH2HK** (finský VKV manager), kteří již před několika lety začali propagovat činnost na VKV pásmech. Před 3–4 lety pracovalo ve Finsku srovná 5 stanic na 2 m. Při tom je Finsko již dlouhá léta na jednom z předních míst na světě v počtu koncesionářů na 1 obyvatele. Letos však už vysílá na 2 m víceméně pravidelně přes 50 stanic a některé se objevují i na pásmu 70 cm. Okrajová poloha Finska jistě značně znesnadňuje šíření se zahraničními stanicemi, takže troposférickým šířením se finské stanice zřídka dostavují daň než do sousedních zemí skandinávských či přilehlých pobaltských republik sovětských. Historický vývoj, radioamatérské činnosti na VKV ve Finsku je patrný z přehledu prvních spojení a celková úroveň z obvyklého VKV-DX žebříčku.

145 MHz

SM5VL	- OH2OK	29.	5. 1949	T
UR2BU	- OH1NL	5.	12. 1959	A
OZ7BR	- OH1NL	5.	12. 1959	A
LA4RD	- OH1NL	20.	11. 1960	A
HB9RG	- OH1NL	13.	12. 1960	MS
G3HWB	- OH1NL	14.	12. 1960	MS
OK2WCQ	- OH1NL	3.	1. 1961	MS
DL3YBA	- OH1NL	17.	5. 1961	MS
UA1NA	- OH2HK	28.	10. 1961	A
SP5SM	- OH3RG	9.	10. 1962	T
ON4FG	- OH1NL	11.	12. 1962	MS
PA0OKH	- OH1NL	12.	12. 1962	MS
UP2NMO	- OH2AA	4.	7. 1963	T
UQ2KAX	- OH2AA	4.	7. 1963	T
W6DNG	- OH1NL	11.	4. 1964	EME

433 MHz

UR2KAC	- OH3TH	5.	1. 1964	T
SM3AKW	- OH1SM	15.	3. 1964	T

A ještě prvních 14 v DX-žebříčku na 145 MHz:

Země	Země
OH1NL	9500 km
OH2HK	1705 km
OH4OM	1075 km
OHORJ	1065 km
OH3TE	1020 km
OH3RG	1010 km
OH2BAA	980 km
OH3TH	950 km
OH2RK	935 km
OH3YH	900 km
OH3WK	900 km
OH0NB	900 km
OH6VM	880 km
OH1SM	850 km

Posledním úspěchem při pokusech odrazem od MS bylo spojení mezi **DM2BEL** a **OH2HK**, dne 6. května t. r. v ranních hodinách. QRB = 1220 km (Dresden-Matinky). OH2HK měl 200 W vysílač, 28prvkovou anténní soustavu, a nuvistor 6CW4 na vstupu přijímače. ODX stanice OH2HK je MS spojení s G5YV ze dne 4. 1. 1964.

Současně s naším PD probíhal letos první OHA-VHF Contest.

* * *

Po zvládnutí základních problémů vývoje nyní běžných mikrovlných elektronek s příčním polem magnetronového typu, jako je karcinotron, platinotron, ortotron a amplifotron, se soustředí vývoj na konstrukční výřešení těchto elektronek pro velké výkony. Spol. Raytheon tak např. dokončila vývoj amplifotronu o trvalém výkonu 425 kW, který pracuje na kmitočtu 3000 MHz. Amplifotron váží přes 180 kg a je 1,8 m vysoký. Jeho provozní účinnost je 72%. Má vodní chlazení a anodové napětí je 22 kV.

Mikrovlnný generátor, osazený tímto obrovským amplifotronem, bude použit pro zlepšení a zvýšení dosahu radiolokátorů hlásné služby, pro studium plazmy, vytváření volných radikálů v chemii, pro provádění výzkumů v biologii a pro některé průmyslové aplikace mikrovlnného ohřevu. Přestože při nepřetržitém provozu je katoda amplifotronu velmi namáhána, byla katoda vyřešena pro dlouhou dobu života.

Signal č. 8/63

Há



Zprávy z DXCC

Značka 8Z5, pod ktorou pracoval Angus, tč. HZ2AMS, platí za druhou Neutralnú zónu, a je od 1. 5. 1964 oficiálne uznána za novú zem vo DXCC.

ARRL dosud čaká s uznáním nového státu, ktorý vznikol spojením Zanzibaru a Tanganjiky. Je pravdepodobné, že nová značka bude 5Y4, pod ktorou sa Zanzibar již bylo slyšená stanicou 5Y4CDO, obsluhovaná DL-operatérmi.

Dôležitá ARRL oficiálne oznamila, že XW8AW/BY neuznáva do score v DXCC za zemi, protože Guatemaľa nemá koncesiu.

DX-expedice

Hammarlundská expedícia CR5SP oznamila, že v nejbližších týždňoch sa vráti ještě jedinou na St. Thomé, odkiaľ bude tentokrát pracovať v CW, a pak zajede do St. Principe Island, kde bude používať značku CR5SP/p. Odvtedy sa má preplaviť na ostrov Anobon (EA0), a potom sa jíto podaří, má býť tento ostrov ihned uznán za novú zem vo DXCC. Za EA0 má vyslat po 6 weekendu, vždy po tých dňoch po sobe.

Na Aalandských ostrovech byla ve dňoch 20. a 21. 6. 64 opäť expedícia, ktorá pracovala v tých pásmech CW pod značkou OH1AD/0 a velmi snadno se s ní navazovalo spojenie.

Harvey, VQ8FBC, sa konečne zase ozval z Chagos, na 14 MHz CW, ale jeho signály prichádzajú veľmi slabé. Je zrejmé, že zařazení dosud nemá v poriadku. V dobé úzavírky tohto čísla dosud není schopen sčítať termíny, kdy bude na Rodriguez či ďalších VQ8 ostrovech, jak oznamuje svetový DX-tisk.

Gus Browning, W4BPD, nás požadal o rozšírení této zprávy: Při príští expedici žádám každou stanici, aby jedno spojení na jednom pásmu, a zásadne pouze RST. Na QTH, name atd. nemá prý „v logu dost mista“, jak zertovně oznamenává. Tedy pozor, „netuplavit“ – je to stejně zbytečné, a není treba 8 QSL z VS9H, jak mnohým OK nedávno doslo, hi!

Pokud se vám podařilo spojení s krátkodobou DX-expedicí na St. Martin FG7XT/FS7, ktorá tam bola pouze po 4 dny v kvetnu, zašlete QSL pouze na K5AWR.

FG7XT dále sdělil, že se pokouší o získání koncesie na ostrov St. Barthélémy (zatím je dobrý pro DUF), a podaří-li se mu to, bude s nejvýstupnejší pravdepodobností tento ostrov prohlásen za novou zem vo DXCC. Prefix bude prý FX7.

Včiľať vši tichosti sa pripravila expedícia na ostrovy Andamany a Nicobary. Má sa objeviť během léta.

DL7FT a DJ6QT oznamují, že mají naději vyslat po dobu celých prázdnin za ZA.

Z ostrova Marcus, jsoú t. č. činné hned dvě expedice, to KH6CV/KG6 a W51NO/KG6.

Marcel, FB8WW na Crozet Island pokračuje ve výrobě paniky na 14 MHz. Obvykle se objeví fone mezi 14 125 až 14 145 kHz, ale občas zkusí i CW, ale kde vlastně poslouchá sde dosud neví, protože CW tématě nic nedělá.

LX3AA a LX3AB byla expedice známého ON4QX a dalších ON-amaterů z Antverp na všech pásmech a všemi druhy provozu.

Zprávy ze světa

Dne 5. 6. 1964 se objevila na 21 MHz stanice ZA1KB, o jejíž pravosti jsou značně pochyby, a nutno vyčkat, zda poše konečné QSL.

Na 14 MHz byly v posledních dnech uzávěrky čísla slyšeny tyto výborné rarity: VR4EE a ZM7C, oba CW časně ráno.

Z ostrova Campbell je stále velmi činný ZL4JF, který CW používá pouze tyto dva kmitočty: 14 020 a 14 040 kHz. U klíčů se střídá se ZL4LY.

VR1B uskutečnil expedici na British Phönix Island, ale pobyl tam pouze jeden týden v červnu, a pro špatné condx expedici předčasně ukončil.

Jistě jste si povídali, že Francie vydává nyní i znáčky s číslicí 5, a tyto F5 stanice jsou velmi vyhledávané pro diplom WPX.

Stanice LA7IH/p, která se často objevuje na 14 MHz na CW, má QTH Jan Mayen, a je mimo toho výborná pro WPX – je to první sedmička z této země (prefix P7). Pracuje tam t. č. i LA9MI/p.

V letošním závode „NFD“ (National Field Day), pořádaném každoročně RSGB a přístupném i fixním stanícím celého světa, se po mnoha a mnoha letech objevil prefix GM5. Byl to GM5KF/p, a byla po něm strážná šáhka, takže má velikou naději na vítězství. Je to nejdostupnější distrikty pro diplom WAGM a sám jsem ho neslyšel od roku 1956!

Kdo potrebujete pro DXCC zem Jersey a Guernsey, hleďte v dopoledních hodinách na 21 MHz tyto stanice CW: GC3HFE je Guernsey, a GC3FKW je Jersey. Oba používají 100 W s tónem T7. Oficiálne nikdo nic o žadne expedici nevi. A vzali na první zavolání.

OK3KMS oznamuje, že slyšeli stanici AC3A, ktorá pracovala na 14 MHz pomalým tempem s tónem T7. Oficiálne nikdo nic o žadne expedici nevi. A proto jde s největší pravdepodobnosti o pírátu.

Stanice VP5RD, se kterou loni pracovala celá řada OK-stanic, je oficiálne prohlášena za pírátu! Rovněž velmi podezřelý je 7S3GT, užívající QTH Timbuktu, a PK4AA je zaručený černoch.

K4TWK oznamuje, že je jedinou aktivní stanici v distriktu Douglas, stát Georgie. Lovci USA-CA, pozor na ně!

VP8HK, ktorý pracoval minulý rok ze základny Halley Bay v Antarktidě, byl v pásmu č. 7 pro diplom P75P.

Co vše se môže stát pri svetovém závode, je neuvěřitelné! Veľmi známý ZD6OL, ktorý táboril v dobé fone časti CQ-DX-Contestu 1964 spolu se ZD6LA na Mont Zomla, byl po deviňiodinové práci „vyfazen z boje“ – jejich tábor napadli červení mračení, hi!

Polští amatéri přikročili již k omezení všech svých interních závodů v smyslu usnesení posledního sjezdu I. oblasti IARU. Polský CW závod by se od nynějska budou konat na 80 m pouze 3550 až 3600 kHz.

M1M, což byla expedice DJ0HZ, požaduje záslání všech QSL výhradne direct!

Stanice VSSMH a VSSTA, které jsou nyní aktivní v Brunei, používají výhradne kmitočtu 14 111 kHz, a poslouchají mezi 14 260 až 14 280 kHz. QSL pouze via VSILX.

VK9XI na Christmas Island změnil operátéra. Nyní je u klíče Peter, ale CW mu dosud dělá potíže. QSL pouze via VK6RU.

Stanice VS9MG na Malevízích, o které jsme zde již referovali, obsluhovával známý DX-man VSILX, který se však již vrátil domů. KG6IF, pracující občas na 14 MHz, má QTH Iwo-Jima.

PK2ET na 14 040 kHz pracuje skutečně z Indonésie, ovšem bez oficiálnoho povolení. Zato 8Z2ER na 14 020 kHz má být zaručeně pravý, i když prefix neodpovídá seznamu DXCC.

XZ2 stanice v Burme mají od 10. 1. 1964 zastavenou činnost. Pokud se tedy nějaký XZ2 objeví, je to pírát!

Oba operatéri stanic ZD8WF a ZD8HB se vrátili z Ascensionu domů. QSL pro ně (v době od 6. 8. 1963 do 30. 12. 1963) vyřizuje pouze W3PN.

ZS2MI na ostrově Marion se opět objevil na pásmech, ale nynější op. Wyand pracuje výhradně SSB.

V AR 6/64 jsem tlumocil stížnost OK2FN, který si stěžoval na rozbití spojení s UPOL 10. Osobní kontrolou deníku u Zdeňka OK1ZL jsem nezvratně zjistil, že OK1ZL dne 2. 4. 1964 nebyl vůbec doma a tudíž vůbec nevysílal, nechlede na to, že již do onoho dne měl s UPOL 10 udělaná dvě spojení. Vy srl, milý OK1ZL. Od nynějska však žádám, aby mi žádné stížnosti k uveřejnění nebyly zaslány, protože už ve třech případech se ukázaly neopodstatnění. Stížnosti je třeba zasílat příslušným kontrolním orgánům okresu.

Ze stále ještě existují DX-rarity, o jejichž ziskání téměř bezvýsledně bojují nejlepší DX-mani světa, plynec z toho, že jeden evropský amatérský časopis provedl mezi svými čtenáři (a je jich velmi znacný počet) velmi zajímavou anketu, jejíž výsledek, tj. kolika procentum amatérů chybí významné země, vzníl takto:

DX-rarita: chybí na: CW CW Fone SSB
fone

	1. VQ8R - Rodriguez	95%	93%	100%	100%
2. VP8 - Sandwich	93	91	98	100	
3. CE0 - Easter Isl.	92	89	95	96	
4. FO8 - Clipperton	92	93	98	96	
5. KE4 - Socorro	92	91	85	92	
6. ZM7	91	89	98	98	
7. VK0 - Heard Isl.	89	95	90	96	
8. ZM6	89	91	85	83	
9. VQ8C - Chagos	85	86	87	96	
10. ZKI - Manihiki	85	86	85	92	

Následují DX-země v tomto pořadí: KC4, VK9-Nauru, VR1-Phönix, VR5, KG6-Marcus, VR6, FU8, ZL-Chatham, FW8, PX0-Trinidad, VK-Lord Howe, VK4-Willis, VR4, ZL-Kermadec, HK0-Malpelo, HK0-Andreas, KS6, LH4, VQ8-Cargasado, ZK2, CR8, KH6-Kure, VR1-Gilbert, CE0-Fernandez, VR3, VK0-Macquarie, VP8-Georgia, VU2-Andaman, EA9-Rio de Oro, KS4B, VU2-Laccadive, VK9-Norfolk, KB6, KG6I, KP6, VP1, VP2D a VS5. Poslední země nemá dosud, ještě asi 70 % DX-manů.

Tato tabulka by měla sloužit za podklad pro budoucí DX-expedice, hi. Ovšem na druhé straně Atlantiku je situace poněkud jiná, neboť tam podle obdobných tabulek jsou nejblíže sledujími zeměmi zase typy: 9K2, pak ZA, JY, AC3, TA, 1FY.

YI, VK0-Heard, YK, VQ8R, VP8-Sandwich, FR7, EA9-Rio de Oro, 3W8, VQ8B, FM7 a TZ. Je nasnadě, že největší část expedic se asi bude hdit pouze podle těchto požadavků.

Soutěže — diplomy

Výsledky CQ-WW-DX-Contestu FONE 1963. Vítězem kategorie 1 operátor, všechna pásmá, je 5A1TW se 662.546 body.

Umištění našich stanic v rámci OK:

značka	bodů	spo- jení	zóny	země
1. OK3CDR - all bands	95418	329	49	113
2. OK1ADP	26460	213	25	65
3. OK1ZL	"	17473	138	27
4. OK2QU	"	15600	120	22
5. OK1AFB	"	6840	103	15
6. OK3IR	"	5457	97	11
7. OK1VK	"	2301	47	10
1. OK1GT	- pouze	21 MHz	3996	47
2. OK2KJU	"	520	20	4
1. OK3CDP	- pouze	14 MHz	5160	95
2. OK1AVT	"	2212	71	7
3. OK2KRO	"	1850	63	5
4. OK1VB	"	1296	45	5
1. OK1MP	- pouze	7 MHz	2553	65
2. OK2KOJ	"	1092	55	4
1. OK2OP	- pouze	3,8 MHz	4875	118
2. OK1JX	"	1120	50	4
3. OK3YE	"	819	39	4

Účast našich fonistů tedy nebyla špatná, a věříme, že po nabytí zkušenosti se příště dostaví ještě větší úspěchy.

Diplom USA-CA-2500 č. 1 získal K9EAB, a to za směšné spojení.

SSB-WAZ č. 223 obdržel nás OK1MP — vy congrats!

V nové DXCC světové tabulce jsou nejlepší Evropané: G4CP, HB89, DL3LL, G3FKM a G2PL — všechni mají potvrzených 303 zemí!

Diplom DLD-H-100 získal OK2-4511 Josef, a DLD-H-50 doslal OK1-5200 Mirek. Rovněž oběma congrats!

Ruda, OK2QR sdělil, že pro získání velmi téžného diplomu USA-CA-5000 potřeboval 3500 QSL z USA. Uf!

OK1SV se svými započítanými 517 prefixy pro diplom WPX se zatím umístil ve světové čestné tabuli WPX na 27. místě na světě, a patý v Evropě. Další prefixy jsou již odeslány a naděje na zlepšení pozice stoupají.

Diplom WAZ CW/fone bylo vydáno dosud 1961 kusů, fone-WAZ však pouze 238; a SSB-WAZ 225 (mezi nimi č. 223 obdržel OK1MP). Diplom WPX je dosud vydáno 538.

A nyní něco pro naše posluchače: Podmínky diplomu „HACA“ — Heard All Call Areas USSR:

Tento diplom vydává Central Radio Club Moskva, P. O. Box 88, a sice nutně, prokázat QSL listky odpisem 10 území SSSR během 240 hodin po sobě následujících (10 dnů).

Jednotlivé distrikty jsou: UAA1, UQ2, UA3, UA4, UB5, UB6, UL7, U18, UA9 a UA0.

Platí odpislechy na libovolných pásmech, CW nebo fone. Zádost s QSL zasílejte přes nás ÚRK.

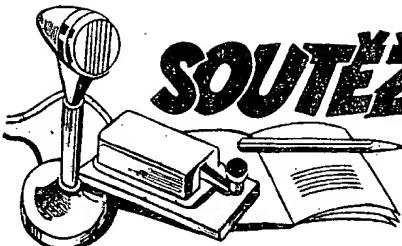
A další posluchačský diplom: „HASSR“ — Heard All SSR: Vydatelství je rovněž CRC Moskva, a diplom se uděluje posluchačům, kteří prokází QSL listky odpisem 15 sovětských republik během 24 hodin za sebou jdoucích.

Jednotlivé republiky: UA, UB, UC, UD, UF, UG, UH, UI, UJ, UL, UM, UO, UP, UQ a URA!

Oba uvedené diplomy jsou zdarma!

A nákoně slovo do duše: že máme u nás velmi dobré pošťáky, to je známá věc. Ale že bychom jim musili ztežovat práci tak jako to v poslední době učinila hned řada OK i RP, to by byl nemuselo, kdyby pořádně četli AR, kde byla uveřejněna moje přesná adresa. Ovšem, docházejí dopisy, kde je pouze Box 46 (bez jména), ale též Box 47 (které jsou poštou vraceny, hi), křestní jméno má dátáváte už František atd., a hledali mne už pod Post Boxem 4, a 613 (což není ani moje číslo popisné, hi!). Prosím vás tedy, adresujte svoje příspěvky správně, abych je též (včas) obdržel!

Do dnešního čísla přispěli tito amatéři: OE1RZ, OK1FF, OK1ZL, OK2QR, OK1CX, OK2FN, a dále tito posluchači: OK1-17116, OK1-15180, OK1-14439, OK1-21340, OK1-13936, OK2-915, OK2-4857, OK2-3868 a opět nejvice OK3-9280. Všem srdceď díky a těším se na příští dopisy a hezké zprávy, jakož i na to, že se přihlásí další dopisovatelé z řad RP i OK. Zprávy, jako obvykle zašlete na adresu OK1SV nejpozději do dvacátého v měsíci.



SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Kámínek, OK1CX

CW LIGA - KVĚTEN 1964

jednotlivci	bodů	kolektivky	bodů
1. OK1ÁGI	2701	1. OK3KAG	5337
2. OK2QX	2058	2. OK3KNO	2192
3. OK1AFN	1612	3. OK3KII	1819
4. OK1AHZ	1493	4. OK2KGV	1732
5. OK1NK	1406	5. OK3KES	1468
6. OK3CAU	1202	6. OK2KMB	1271
7. OK3CCI	1026	7. OK1KUH	811
8. OK3CDY	996	8. OK1KAY	714
9. OK2BCN	800	9. OK1KUP	606
10. OK3CCC	668	10. OK2KVI	549
11. OK3CEX	667	11. OK2KBI	421
12. OK1AKD	615	12. OK1KRQ	417
13. OK2BGS	593	13. OK1KOK	350
14. OK1AFX	459	14. OK1KKG	305
15. OK1HJ	427	15. OK1KUW	296
16. OK3CDJ	328	16. OK3KEU	292
17. OK2BEJ	314	17. OK3KRN	155
18. OK1AIU	243		

FONE - LIGA

jednotlivci	bodů	kolektivky	bodů
1. OK3KV	241	1. OK3KAG	385
2. OK2QX	215	2. OK3KRN	97
3. OK1AFN	90		
4. OK1AHZ	40		

Telegrafní pondělky na 160 m

Se zpožděním, ale přece uvádime výsledek VIII. TP ze dne 27. dubna t. r. Vyhral OK1MG se značným náskokem s 3168 body před druhým OK1AMS — 1980 bodů a třetím KL1KLX — 1944 bodů. Hodnoceno 41 stanic, z nichž 30 bylo zazářeno do tabulky, 10 zaslalo deníky pro kontrolu, OK1UKL neuvěřitelně čestné prohlášení a od OK2KUB, OK1AJN, OK1AIA, OK3XV deníky nedosly.

IX. TX byl bohatší na účast i dosažené výsledky. Vzítězil z 54 hodnocených stanic OK1AHZ s 3576 body, druhým byl OK1MG s 3500 body a třetím OK1IQ s 3335 body. Deník pro kontrolu bylo opět mnoho — 9 a deník nezaslaly OK3KII, OK3KES a opět OK2KUB. Tato stanice by si měla udělat pořádek ve své administrativě a neměla by závod znehodnocovat. Co na to její ZO?

Výsledky byly každému účastníku jako obvykle již zaslány.

Výsledky Závodu žen ze dne 8. března 1964

Při účasti 47 hodnocených stanic zvítězila OK3CDG s 3808 body, na druhém místě OK2BBI s 3534 body a na 3. místě operátka z kolektivní stanice OK3KCM s 3164 body. Z celkového počtu 48 (jeden deník pro kontrolu) bylo 10 stanic jednotlivých koncesionářů a 38 operátérk v kolektivních stanicích.

Všem účastnicím byly podrobné výsledky rozesány.

Za rok nashledanou při ještě větší účasti!

Změny v soutěžích od 15. května do 15. června 1964

RP OK-DX KROUŽEK

I. třída

Diplom č. 39 získal OK2-5462, Ivan Matějíček, Brno a č. 40 OK2-1393, Bruno Mieszcak z Ostravy. Oběma blahopřejeme!

II. třída

Diplom č. 168 byl vydán stanicí OK3-15 252, Petru Martiškovovi, Velké Bielenice, okres Topočany.

III. třída

Diplom č. 454 obdržela stanice OK3-12 218, Tibor Ledvenyi, Trenčín a č. 455 OK3-17 122, Karol Petrula, Hybe.

„100 OK“

Byla udělena dalších 8 diplomů: č. 1087 LZ1KAA, Sofia, č. 1088 (167. diplom v OK) OL1AAL, Jaromír Klímos, Praha 6, č. 1089 (168.) OK3WO, Rimavská Sobota, č. 1090 DJ7PB, Brém, č. 1091 (169.) OK3IF, Ivan Fraňáčský, Humenné, č. 1092 (170.) OK1BY, Domažlice, č. 1093 SP9VC, Tychy a č. 1094 SP4WG, Olsztyn.

„P-100 OK“

Diplom č. 341 (132. diplom v OK) dostal OK1-11 779, Jaroslav Macháček, Jablonec n/Nis., č. 342 (133.) OK1-10 367, Bedřich Čech, Praha a č. 343 (134.) OK2-11 948, ing Karel Ondráček, Rájov, okr. Třebíč.

„ZMT“

Byla udělena dalších 13 diplomů ZMT č. 1472 až 1484 v tomto pořadí:
OK3KGJ, Poprad, OE1ZK, Vídeň, LZ1KPW, Peščera, SP8ABQ, Krasník Fabryczny, DJ2GG, Bergisch Gladbach, YO6XA, Brasov, OK1BAG, Moravská Třebová, OK1AUZ, Hradec Králové, OK2BEH, Prostějov, SP8ARY, Krasník Fabryczny, OK2KUB, Brno, SP5RV, Piastów a SP2IU, Bydgoszcz.

„ZMT 24“

Tento významný úlovek se podařila stanici OK3KAG, Košice. Je teprve čtvrtým v pořadí. Gratulujeme a čekáme na další...

„P-ZMT“

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 894 DM-1066/M, Jochen Winkler, Lipsko, č. 895 OK2-6164, J. Kazda, Zobfany u Brna, č. 896 OK1-7853, Karel Med, Kutná Hora, č. 897 VE2-8679/VE2PE1F, A. F. Rugg, Pointe Claire, Quebec, č. 898 OK1-6703, Ladislav Čermák, Pardubice a č. 899 SP7-3018, Andrzej Grzegorek, Łowicz.

Do seznamu uchazečů byla zapsána stanice OK1-7418 s 22 QSL-listky.

„P75P“

3. třída
Diplom č. 80 získal OK3AL, Ing. Mil. Švejna, Brno

2. třída

Doplňující listky předložila stanice OK3UI z Banské Bystrice. Obdržela diplom č. 24.

Oběma srdečně blahopřání.

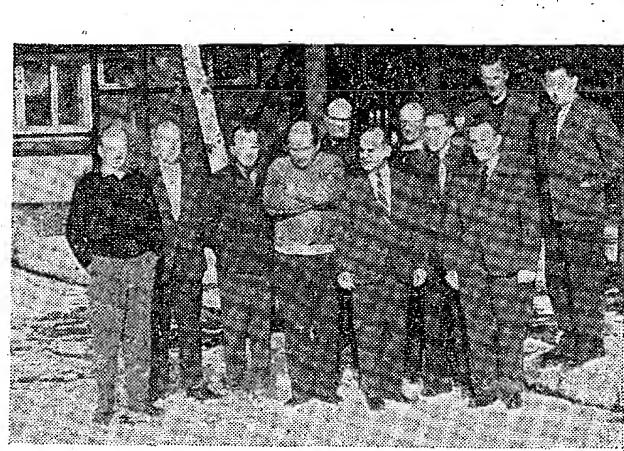
„S6S“

V tomto období bylo vydáno 10 diplomů CW a 5 fone. Pásmo doplňovací známky je uvedeno v závorce.

CW: č. 2650 OE1ZK, Vídeň (14), č. 2651 VE8CD, Watson Lake, Yukon (14), č. 2652 SP9AHA, Niedobczyce, č. 2653 SM4CHM, Falun (21), č. 2654 OK1AUZ, Hradec Králové, č. 2655 SP8ARY, Krasník Fabryczny (7), č. 2656 DJ7AU, Babenhausen/Schwaben, (14), č. 2657 OK1AAZ, Příbram, (14), č. 2658 OK2BKV, Prostějov a č. 2659 DJ9SB, Mainz-Kostheim (14).

Fone: č. 639 SP9AHA, Niedobczyce, č. 640 DJ8EG, Eichenberg, č. 641 IIFNI, Recco, č. 642 IIP, Genova-Quarto a č. 643 TN8AA, Brazza-ville (21).

Doplňovací známku dostal k č. 144 za 21 MHz CW OK1BY.



Hamspirit, potřebuje organizovanou péči, nemá-li zacházet na zapomnění. Proto se předsedové kontrolních sborů školili, jak mu dopomáhat k platnosti

Zprávy a zajímavosti od krku i z pásem

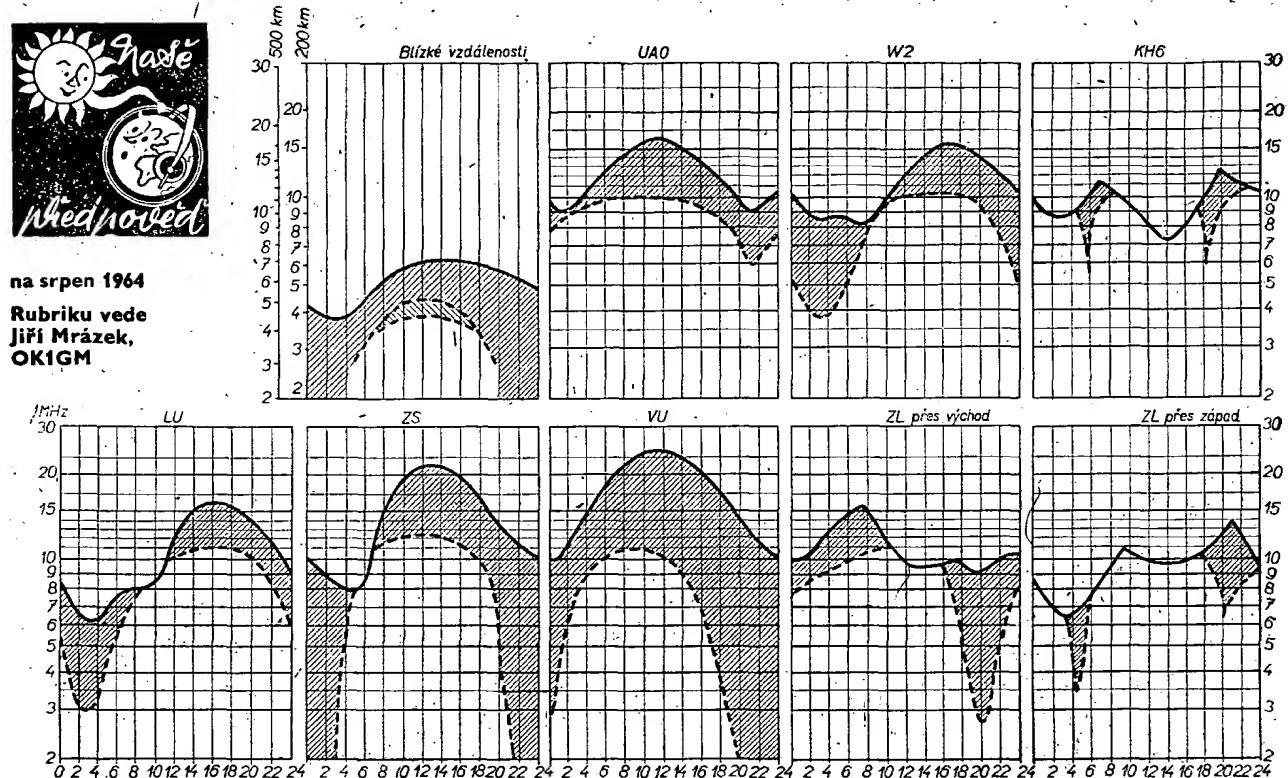
Nezdá se být na místě přílišný pesimismus některých operátorů stanic – hlavně jednotlivců. Na dotaz, proč tak málo vysílají, zni „obvyklá odpověď, bud, že nemají čas nebo že „tam nic není“... Jiné stanice, a to jsou ty, co na to jdou obráceně, si čas udělají a zjištují, že mezi tím „nic“ jsou i velmi vzácné stanice a dxové pochoutky. Např. OK3KAG v květnu navázal v sovětském závodu Míru tolik spojení; že přítom splnil podmínky pro tyto diplomy: ZMT 24, W100U, R100O, R-10R, R-15R, RDS, S6S, WAC a YODXC! Kromě toho měl za květen spojení se 103 různými zeměmi, z nichž některé se malokdy slyší: ZD3, PJ2, FG7, CR9, VS5, 9L1, 5Z4, 7Q3?!, HI8, TN8, XE1, CR6, KR6, ZC5, ZP5 atd.

Kdo má zájem o WAE, může si v době „short skupin“ zjistit hojnost bodů s Evropou od 160 až po 10 metrů, kteréto pásmo je nyní velmi často otevřeno několik hodin před i po poledni.



na srpen 1964

Rubriku vede
Jiří Mrázek,
OK1GM



Zjíme v roce slunečního minima a proto i srpen bude charakterizován velmi nízkou sluneční činností a tedy i v dlouhovětém průměru prakticky nejnížšími hodnotami kritického kmitočtu vrstvy F2. Třebažde den se již zřetelně krátki, mají srpnové podmínky stále ještě typicky letní ráz; ve dne kritický kmitočet vrstvy F2 téměř nikdy nepřekročí 6 MHz; proto na čtyřiceti metrech bude i za poledne pásmo ticha v určitém okolí pozorovatele a pouze později odpoledne, kdy nastane celodenní maximum tohoto kmitočtu, se může stát, že nakrátko toto pásmo ticha zmizí. Současně to bude znát i na pásmu dvacetimetrovém, na němž budou několik desítek minut slyšitelné signály z blízkých území, než bývá na tomto pásmu obvykle pravidlem. Podmínky, na ještě vyšších pásmech budou spíše ve znamení činnosti mimořádné vrstvy E, která stále ještě bude umožňovat – zjednána v první polovině měsíce – shortskopová spojení s okrajovými evropskými zeměmi, třebažde již ne tak často, jako tomu bylo v červnu a v červenci. Pásmo 21 MHz

bude nejzajímavější v podvečer a v první polovině noci, zatím co pásmo desetimetrové bude s výjimkou zmíněných short skipů pro DX spojení prakticky uzavřeno.

V první polovině srpna dochází každoročně k dobré výjádřeným, třebažde jinak velmi krátkodobým podmínkám ve směru na oblast Austrálie a Nového Zélandu na pásmu čtyřiceti a dokonce i osmdesáti metrů, a to v časných ranních hodinách. Je při tom zajímavé, jak rychle se tato oblast „otevře“ a jak rychle zase zmizí. Tato spojení jsou umožňována vhodným rozložením nízkých vrstev ionosféry podél celé Slunce; neosvětlené cesty do uvedených oblastí; opět zde na tyto zajímavé možnosti upozornujeme, protože se často v minulých letech stávalo, že signály našich stanic sice bývají v oblasti Nového Zélandu a v závěti i v Austrálii slyšeny, avšak jen málo spojení se uskutečnilo.

Mimořádná vrstva E, která celé léto přinášela časté dálkové podmínky v oblasti metrových televizních vln, a která je patrně bude nejzajímavější v podvečer a v první polovině noci, zatím co pásmo desetimetrové bude s výjimkou zmíněných short skipů pro DX spojení prakticky uzavřeno.

V první polovině srpna dochází každoročně k dobré výjádřeným, třebažde jinak velmi krátkodobým podmínkám ve směru na oblast Austrálie a Nového Zélandu na pásmu čtyřiceti a dokonce i osmdesáti metrů, a to v časných ranních hodinách. Je při tom zajímavé, jak rychle se tato oblast „otevře“ a jak rychle zase zmizí. Tato spojení jsou umožňována vhodným rozložením nízkých vrstev ionosféry podél celé Slunce; neosvětlené cesty do uvedených oblastí; opět zde na tyto zajímavé možnosti upozornujeme, protože se často v minulých letech stávalo, že signály našich stanic sice bývají v oblasti Nového Zélandu a v závěti i v Austrálii slyšeny, avšak jen málo spojení se uskutečnilo.

Mimořádná vrstva E, která celé léto přinášela časté dálkové podmínky v oblasti metrových televizních vln, a která je patrně

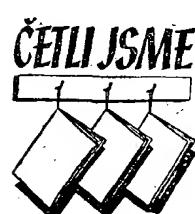
bezvýsledné. O to víc si však cením spojení so zariadením QRP so zemiami UA, SM, LA, OZ, G, F, FC, I apod., i keď nedostanem od nich 599. Mimo to som tento mesiac získal resp. splnil podmienky Budapest Award II diplomu, čo bude asi moj prvý diplom. – Děkuju Ivanovi za tu zprávu a ze všeho nejvíce si cením správneho názoru na práci radioamatéra.

Nikdy se nemá nic podcenovať, nebot se neví, k čemu to může být dobré. Tak někdy v únoru t. r. navazovala stanice OK3KNO s četnými stanicemi z USA spojení svížným tempem, tak kolem stovky/min. Po ukončení výzvy CQ ji toutéž rychlosťí zavolala stanice WA6LED/KG6. Spojení bylo navázáno, ukončeno s přesvědčením, že jde o „černotu“. A ehlé – zatím je QSL už doma. Poučné...

Několik stanic z OK navázalo na 80 m spojení s KH6DQ OK1KUH z Táboru si pochvaluje spolupráci s OK2KGV z Gottwaldova, která jim dělá prostředník a umožnila navázat s KH6 úplně spojení. Tak to má být. Díky.

i zodpovědná za mimořádné podmínky na dvoumetrovém pásmu v první polovině června, o nichž bude (nebo již byla) jisté zpráva i na jiném místě tohoto časopisu, se vypne k poslední význačnější činnosti v první polovině měsíce; snad je to v souvislosti s výskytem srpnových meteorů (Perseid), jejichž činnost vrcholí kolem 11. až 12. srpna. Po tomto datum bude výrazných „spíšek“ této vrstvy stále méně a třebažde její činnost bude ještě poměrně častá, sotva již bude letos docházet ve druhé polovině měsíce k mimořádně význačným jevům, souvisejícím s výskytem této zajímavé vrstvy.

Pokud bude nad Evropou bouřková činnost – a to jistě bude ještě dost často – musíme stále jest počítat s výskytem značného rušení od bouřkových výbojů v atmosféře. Koncem měsíce bude i tento jev na stupnu a pomalu naděje doba, kdy se s letními podmínkami, poměrně velmi chudými pokud jde o dobrá zámořská spojení, rozloučíme. Ale o tom zase několik slov až v příštím čísle.



Radio (SSSR) č. 5/1964

Ve jménu pokroku – Svojsík a strojirenství v komunismu – Svojsík radiotechniky a chemie – Sportovní vyznamenání „Za vynikající sportovní výsledky“ (A. Grečchin) – Rekordy UA1DZ na VKV – Zhotoven aktivity – Příprava radistů na spartakiádu – VKV – Budí krátkovlnného vysílače – Přenosný vysílač pro hón na lísce v pásmu 3,5 a 28 MHz – Zařízení pro příjem televizního dopravu ve dvou frekvencích – Zařízení průmyslové televize –

Smešovače s tranzistory – Polyfonní elektronický klavír – Automatický diktafon – Kapesní přijímač „Vesna“ – Úvod do radiotechniky a elektroniky (magnetický zápis zvuku) – Amatérská výroba plachetního duálu – Tranzistorové přijímače v bývalých – Ultrazvukový vysílač pro měření v uhlíkových sloužích – Měřicí elektronka – Mikromoduly a mikrominiaturizace – Jednoduchý tranzistorový přijímač – Československé mikromoduly – Nové přijímače s NDR – Možné a nemozné v kybernetice – Pentody a svázkové tetrody.

Radio (SSSR) č. 6/1964

Se jménem Lenina k velkému cíli – Radiové spojení v zemědělství – Sportovní sekce radioklubů – O propagaci amatérské konstrukční činnosti – Pra-

cuje-li na pásmech... – KV a VKV rubrika – Diplomy našich přátel – Rubrika SSB – Vysílač na 28–29,7 MHz – První televizor – Katodový sledovač v zesilovači obrazového signálu – Přístroj na zkoušení televizoru – Širokopásmové anténní transformátory – Automatický měřič tlaku krve v tepnách – Elektronkový RC generátor – Úvod do radiotechniky a elektroniky (magnetofonový záznam zvuku) – Zesilovače s automatickým nastavováním pracovních podmínek tranzistorů (aplikace pro přístroj na měření změn povrchového odporu pokožky) – Poskytování technických porad za poplatek – Přepínací rozsahy pro přenosy superhet (čísla 4/64) – Ještě jednou o mezipřevodníkem stupni s kaskádou (pět tranzistorů) – Miniaturní ladici kondenzátor – Nízkofrekvenční zesilovač – Kazeta s nekončenou smyčkou pro magnetofon –

